



TUGAS AKHIR (RP14-1501)

PENENTUAN ALTERNATIF LOKASI TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH
DI KABUPATEN SIDOARJO

Daniel Yedidia W.
NRP. 3609100039

Dosen Pembimbing:
Putu Gde Ariastita, ST., MT.

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



UNDERGRADUATE THESIS (RP14-1501)

DETERMINATION OF ALTERNATIVE LANDFILL
LOCATIONS IN SIDOARJO REGION

Daniel Yedidia W.
NRP. 3609100039

Supervisor:
Putu Gde Ariastita, ST., MT.

DEPARTMENT OF URBAN AND REGIONAL
PLANNING
Faculty of Civil Engineering and Planning
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

LEMBAR PENGESAHAN
PENENTUAN ALTERNATIF LOKASI TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH DI KABUPATEN
SIDOARJO

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada

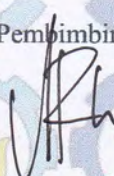
Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

DANIEL YEDIDIA W.

NRP. 3609100039

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :



Putu Gde Ariastita, ST., MT.

NIP. 197804022005011003

SURABAYA, 1 JANUARI 2016



PENENTUAN ALTERNATIF LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH DI KABUPATEN SIDOARJO

Nama	: Daniel Yedidia W.
NRP	: 3609100039
Jurusan	: Perencanaan Wilayah dan Kota, FTSP-ITS
Dosen Pembimbing	: Putu Gde Ariastita, ST., MT.

Abstrak

Sampah merupakan masalah umum yang terjadi. Permasalahan sampah seringkali dapat menimbulkan konflik sosial karena kehadirannya. Tetapi TPA juga dibutuhkan masyarakat untuk menanggulangi masalah persampahan. Permasalahan persampahan yang dihadapi Kabupaten Sidoarjo adalah keberadaan TPA lama yang menimbulkan masalah terhadap masyarakat sekitar TPA. Keadaan TPA sampah yang overload dan rencana relokasi Tempat Pembuangan Akhir sampah belum mengakomodasi kriteria yang diinginkan pihak pengelola sampah dan masyarakat. Sehingga dibutuhkan perumusan penentuan alternatif lokasi TPA sampah yang sesuai dengan kondisi Kabupaten Sidoarjo, guna menangani masalah persampahannya.

Dalam studi ini menggunakan alat analisis AHP Analytical Hierarkhi Process dan analisis GIS menggunakan model builder. Dalam analisis AHP digunakan untuk menyusun prioritas kriteria penentuan alternatif lokasi Tempat Pembuangan Akhir sampah, yang hasilnya dijadikan input dalam analisis GIS overlay weightedsum guna menemukan lokasi alternatif Tempat Pembuangan Akhir sampah.

Dari hasil penelitian ini adalah lokasi alternatif pembangunan TPA sampah di Kabupaten Sidoarjo. Lokasi alternatif yang sesuai dengan kebutuhan luas lahan karakteristik persampahan Kabupaten Sidoarjo didapatkan ada 8 alternatif lokasi. 8 lokasi alternatif lokasi yang ditemukan telah menjawab permasalahan persampahan yang dihadapi Kabupaten Sidoarjo

yaitu alternatif lokasi tersebut terletak jauh dari badan air, lokasinya mudah diakses tanpa harus mempuat jalan baru, jauh dari permukiman.

Kata kunci : Penentuan Lokasi, Sampah, Tempat Pembuangan Akhir.



DETERMINATION OF ALTERNATIVE LANDFILL LOCATIONS IN SIDOARJO REGION

Name : Daniel Yedidia W.
NRP : 3609100039
Department : Urban and Regional Planning,
FTSP-ITS
Supervisor : Putu Gde Ariastita, ST., MT.

Abstract

Waste is a common problem, and it can often lead to social conflict. In addressing waste problem, landfill (TPA) has become a necessity. However, in Sidoarjo Region, the problem of waste emerges when the old landfill overloads, and worsen by the fact that the planned relocation sites did not met preferred standard set by Sidoarjo waste official and communities. Thus, there is a need to determine new suitable alternative landfill locations for Sidoarjo Region to solve the on-going waste problem.

This study utilises Analytical Hierarchies Process (AHP) and GIS-model builder as analysis tools. AHP is used to prioritize landfill location criteria. The results then become an input for weighted-sum overlay analysis in GIS, producing final alternative landfill locations.

The result shows eight alternative landfill locations for Sidoarjo Region. Each of these locations is appropriate in terms of size based on the need of Sidoarjo Region, and also corresponds to several criteria, which are (1) located far from water sources, (2) reachable in which there is no need to build a new road, (3) located far from settlement.

Keywords: Location Determination, Waste, Landfill

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya tugas akhir ini bisa diselesaikan. Penulisan tugas akhir ditujukan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dengan judul: “Penentuan Alternatif Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Kabupaten Sidoarjo”

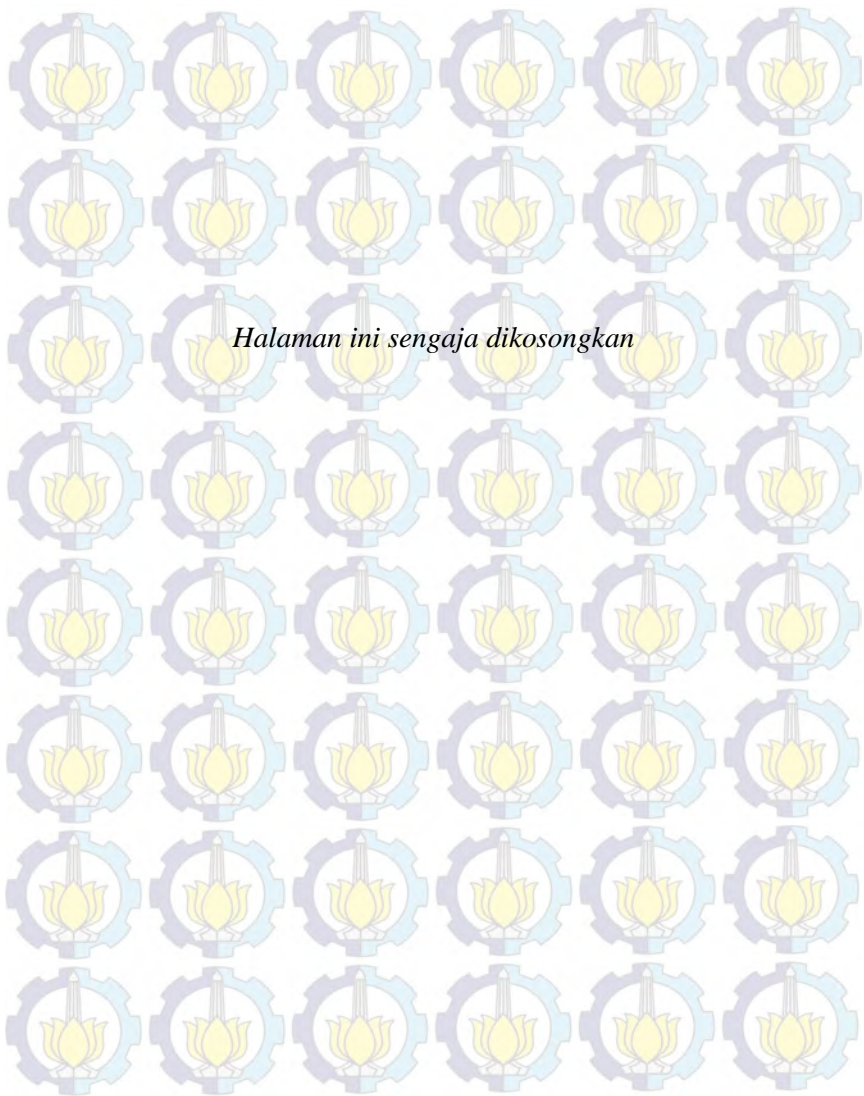
Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyusun Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan doa, dukungan, dan nasehat yang sangat berguna.
2. Bapak Putu Gde Ariastita, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Maya Ratna S. beserta keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa.
4. Teman-teman mahasiswa Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS Surabaya angkatan 2009 (rengsangan).
5. Seluruh pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan Bapak, Ibu, dan Saudara/i. Dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bisa bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Surabaya, Januari 2016

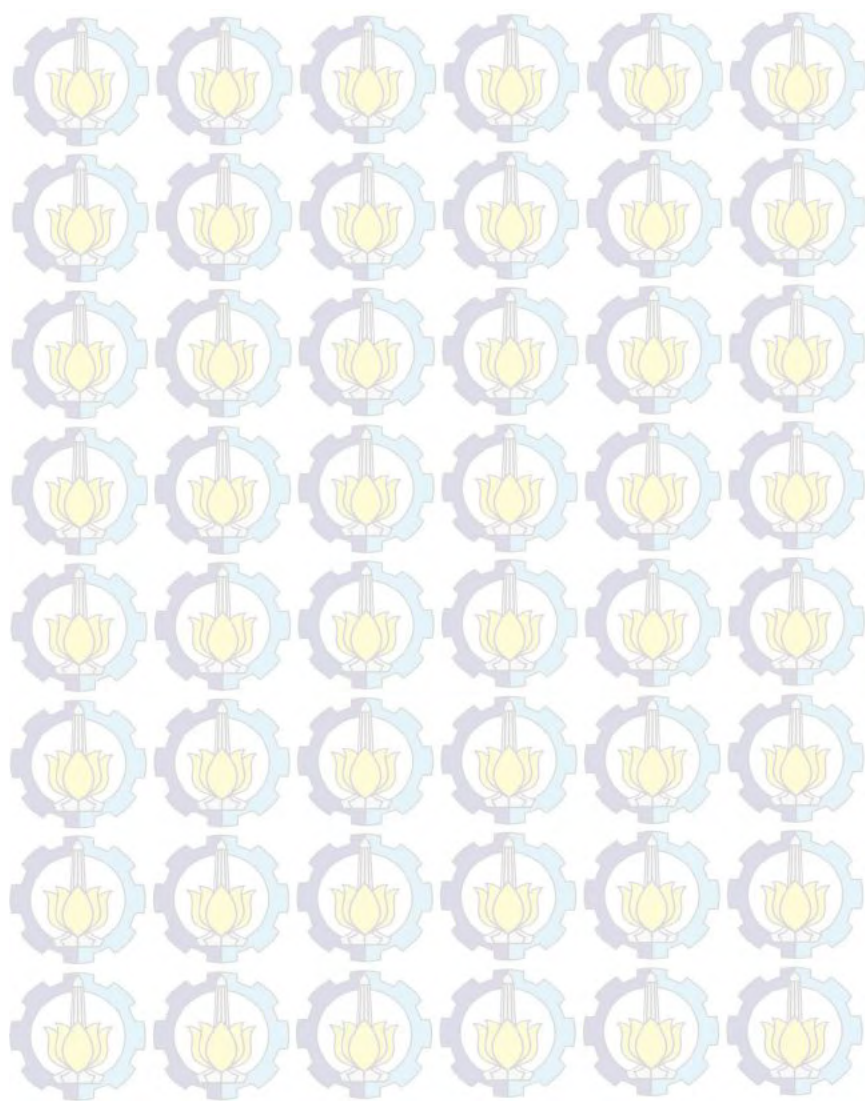
Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
1.7 Kerangka Berpikir	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1. Teori Penentuan Lokasi TPA	11
2.2.1. Teori tempat lokasi	11
2.2.2. Teori Walter Christaller (1933)	12
2.2.3 Teori Alfred Weber (1909)	13
2.2.4 Teori Isard (1956)	14
2.2.5 Teori Melvin Greenhut	15
2.2.6 Teori Lokasi Fasilitas Umum	15
2.2.7 Kajian Teori Lokasi Terhadap Relevansi Studi Tempat Pembuangan Akhir sampah	17
2.3. Kajian Kriteria Penentuan Lokasi TPA sampah	19
2.3.1 Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994)	19

2.3.2. Kriteria Penentuan Lokasi TPA sampah berdasarkan studi di Cekungan, Bandung	22
2.4. Sintesa Kajian Pustaka	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1. Pendekatan Penelitian	25
3.2. Jenis Penelitian	25
3.3. Variabel Penelitian	26
3.4. Metode Pengumpulan Data	31
3.4.1. Metode Pengumpulan Data Primer	31
3.5 Penentuan Populasi dan Sampel	32
3.6 Teknik Analisis	
3.6.1 Analisis penentuan alternatif lokasi TPA sampah	33
3.6.2 Analisis penentuan alternatif lokasi TPA sampah	33
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI	41
4.1. Gambaran Umum Wilayah	41
4.1.1. Letak Geografis Wilayah	41
4.1.2. Demografi Wilayah	43
4.1.3. Perkembangan Permukiman di Kabupaten Sidoarjo	46
4.1.4. Karakteristik Perumahan	49
4.1.5. Kondisi Fisik	50
4.1.6. Kondisi Persampahan	50
4.2 Analisis Perumusan Kriteria Penentuan Lokasi TPA sampah	61
4.2.1 Kriteria Umum penentuan Lokasi TPA	61
4.3 Analisis Penentuan lokasi TPA Sampah	86
4.3.1 Analisis Penentuan Alternatif Lokasi	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	151
5.1. Kesimpulan	151
5.2. Saran	152
DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN	xx
BIODATA PENULIS	xxii



Daftar Gambar

Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran	7
Gambar 1.2 Batas Administrasi Kabupaten Sidoarjo	9
Gambar 3.1 Peta Jenis Tanah	35
Gambar 3.2 Peta Kelerengan	37
Gambar 3.3 Peta Topografi	39
Gambar 4.1 Diagram Prosentase Jumlah Penduduk Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012	45
Gambar 4.2. Tempat Pengolahan Sampah Terpadu Desa Janti	58
Gambar 4.3 Struktur Hierarki	67
Gambar 4.4 Output bobot nilai tiap variabel	83
Gambar 4.5 Output bobot nilai kriteria dalam variabel penanggulangan dampak pencemaran	84
Gambar 4.6 Output bobot nilai kriteria dalam variabel pelayanan	84
Gambar 4.7 Output bobot nilai kriteria dalam variabel kondisi tanah	85
Gambar 4.8 Peta Kelas Genangan Banjir	89
Gambar 4.9 Peta Kelas Jarak dari Badan Air	91
Gambar 4.10 Peta Jarak dari Permukiman Terdekat	93
Gambar 4.11 Peta Kelas Kepadatan Penduduk	95
Gambar 4.12 Peta Overlay Variabel Penanggulangan Dampak Pencemaran	99
Gambar 4.13 Peta Jarak dari Jalan Utama	103
Gambar 4.14 Peta Jarak dari Sumber Sampah	105
Gambar 4.15 Peta Kelas Lokasi Mudah Diakses	107
Gambar 4.16 Peta Overlay Variabel Pelayanan	111
Gambar 4.17 Peta Jenis Tanah	115

Gambar 4.18 Peta Kelas Kelerengan	117
Gambar 4.19 Peta Kelas Zona Bahya Geologi	119
Gambar 4.20 Peta Kelas Zona Bukan Kawasan Lindung	121
Gambar 4.21 Peta Overlay Variabel Kondisi Tanah	125
Gambar 4.22 Peta Lahan Kosong	129
Gambar 4.23 Peta Lokasi Lahan Kosong	133
Gambar 4.24 Alternatif Lokasi TPA	141
Gambar 4.25 Alternatif Lokasi yang Sesuai	145
Gambar 4.26 Peta LP2B Kabupate Sidoarjo	147
Gambar 4.26 Peta Lokasi TPA yang Sesuai	149

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3 Sintesa Tinjauan Pustaka	24
Tabel 3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	27
Tabel 4.1 Jumlah Desa, Kelurahan dan Luas Wilayah Kabupaten Sidoarjo	41
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012	44
Tabel 4.3 Kepadatan Penduduk Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012	46
Tabel 4.4 Luasan Lahan Permukiman Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012	48
Tabel 4.5 Karakteristik Permukiman	49
Tabel 4.6. Asumsi Rata-rata Volume Timbunan Sampah di Permukiman Perkotaan Kabupaten Sidoarjo	51
Tabel 4.7. Nama dan Lokasi Bank Sampah di Permukiman Perkotaan Kabupaten Sidoarjo	54
Tabel 4.8. Penyebaran TPS di Kecamatan Krian	56
Tabel 4.9. Penyebaran TPS di Kecamatan Waru	56
Tabel 4.10. Penyebaran TPS di Kecamatan Gedangan	57
Tabel 4.11. Penyebaran TPS Terpadu	57
Tabel 4.12 Lokasi Lahan Kosong pada masing-masing area	135

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Besarnya penduduk dan keragaman aktivitas di kota-kota besar di Indonesia mengakibatkan munculnya persoalan dalam pelayanan prasarana perkotaan, seperti masalah sampah (Damanhuri dan Padmi, 2011). Laju pertumbuhan penduduk selalu berbanding lurus dengan tingkat konsumsi dan aktivitas masyarakat. Jumlah sampah yang semakin pesat menjadi suatu masalah yang berkembang di dunia akibat meningkatnya kegiatan manusia yang memproduksi sampah. Peningkatan kuantitas sampah tersebut memerlukan perbaikan dan pengembangan dalam manajemen penanganan sampah (Bilgili et al., 2007).

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang letaknya bersebelahan langsung dengan Kota Surabaya, sehingga kabupaten ini dijadikan sebagai wilayah penyangga utama Kota Surabaya dan termasuk kawasan Gerbangkertosusila. Perkembangan kegiatan perkotaan Surabaya ke daerah-daerah di sekitarnya, seperti Kabupaten Sidoarjo berpengaruh pada meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya permintaan akan perumahan/permukiman yang mengakibatkan meningkatnya pula jumlah timbulan sampah terutama pada kawasan perkotaan (Wiwoho, 2004). Menurut RTRW Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029, kecamatan yang seluruh Kelurahan/Desanya merupakan kawasan perkotaan adalah Kecamatan Krian, Taman, Waru, dan Gedangan. Empat Kecamatan tersebut terletak bersebelahan langsung dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik.

Sampah merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian serius, terutama bagi masyarakat yang tinggal di kota. Adanya tingkat pertumbuhan kota yang cukup pesat dan beragam aktifitas, penduduknya selalu meninggalkan sisa yang dianggap sudah tidak berguna lagi yaitu sampah dan limbah. Sampah merupakan buangan berupa padat yang merupakan polutan umum yang menyebabkan turunnya nilai estetika lingkungan, membawa

berbagai jenis penyakit, menurunkan sumber daya alam, menimbulkan polusi, menyumbat saluran air dan berbagai akibat negative lainnya (Tchobanoglosus, 1993).

Di kota-kota besar masalah sampah seringkali dikaitkan dengan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yang merupakan tempat terakhir untuk menimbun sampah. Keberadaan TPA ini sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah persampahan, mengingat kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengolah sampah domestiknya sendiri. (Pedoman Pemanfaatan Kawasan TPA Sampah, 2000)

TPA merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaan mulai dari sumber, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan. TPA membutuhkan lahan yang luas untuk menampung sampah dalam waktu lama dan berlokasi jauh dari tengah kota karena merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman serta tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Dengan demikian, desain TPA merupakan hal utama dalam pengelolaan TPA di Indonesia yang umumnya bersifat Open Dumping atau Control Landfill. Sedangkan menurut Undang-undang no. 18 Tahun 2008, seluruh TPA harus bersifat Sanitary Landfill. TPA didesain untuk menampung dan menyimpan sampah agar tidak membahayakan manusia dan lingkungan serta menjadi tempat pengelolaan sampah yang dapat mengolah sampah sehingga menghasilkan nilai lebih (Budihardjo, 2006).

Di kota-kota besar sering terjadi permasalahan persampahan yang terjadi, seperti di Kabupaten Sidoarjo. Kabupaten dengan jumlah penduduk 2.053.464 Jiwa dengan luasan wilayah 591.59 Km². Dengan sampah yang dihasilkan 2.053.464 Jiwa X 2,2 Liter = 4517620,8 (4517,6M3) menuju TPA Kupang Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo, Tempat Pembuangan Akhir sampah (TPA) yang merupakan tempat terakhir menimbun sampah. TPA ini memiliki luas 5,4 Ha dan telah beroperasi selama ± 10 tahun. Kondisi sampah yang ditampung di TPA saat ini telah melebihi kapasitas yang ada. Timbunan sampahnya telah mencapai 6 m. Kondisi tersebut merupakan penghambat

dalam proses pengangkutan sampah. (Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kab. Sidoarjo, 2013)

TPA Kupang telah direncanakan akan dinon-aktifkan pada tahun 2012, namun terkendala oleh belum adanya pembangunan TPA yang baru. Operasional TPA yang terus dijalankan sampai sekarang mengakibatkan sampah yang ditimbun telah menggunung dan mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar sehingga dibutuhkan suatu cara untuk mempercepat proses degradasi (penguraian) sampah. (Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kab. Sidoarjo, 2013)

TPA kupang mengalami beberapa masalah dalam pelaksanaannya yaitu berupa protes dari warga sekitarnya. Masalah pencemaran air merupakan salah satu masalah yang dirasakan oleh masyarakat sekitar. Sumber air sekitar TPA sudah tercemar dengan air rembesan sampah. Sumur warga berubah warna menjadi kekuningan sehingga sudah tidak layak dikonsumsi dan digunakan mandi. Ketersediaan air bersih tersebut terbatas sehingga warga harus mengeluarkan ongkos lebih untuk membeli air bersih. (Koran Sindo, November 2013). Selain itu, terdapat bangunan rumah yang berjarak hanya 100m dari lokasi TPA, yang harusnya TPA terbebas dari permukiman dalam radius 1,5 – 3 km dan jarak TPA pada sumber air tidak kurang dari 200m dengan memperhatikan kondisi struktur geologi setempat. Adanya bangunan rumah permanen dan non permanen tersebut merupakan dampak dari kurangnya pengendalian dalam pengelolaan TPA kupang. (Koran Sindo, November 2013)

Permasalahan tentang sampah sudah sangat sering terjadi di perkotaan. Pengelolaan sampah yang kurang baik dan terbatasnya tempat pembuangan sampah menjadi salah satu faktor penyebabnya. Semakin bertambahnya jumlah penduduk yang tidak diimbangi dengan penambahan jumlah tempat pembuangan akan menyebabkan masalah lingkungan. Dengan adanya penambahan jumlah sampah menyebabkan TPA yang ada akan semakin penuh sehingga membutuhkan lokasi baru. Seperti yang terjadi di Kabupaten Sidoarjo dimana TPA sampah yang ada sudah tidak dapat menampung sampah lagi sehingga membutuhkan TPA baru.

Tempat pembuangan sampah yang dibutuhkan adalah tempat pembuangan yang memenuhi standar kelayakan sehingga tidak menyebabkan masalah lingkungan. Namun dalam kenyataannya, penyediaan tempat pembuangan sampah ini terhambat oleh ketersediaan lahan. Apalagi di daerah perkotaan yang ketersediaan lahan terbukanya sudah sangat sedikit. Dengan demikian diperlukan adanya studi kelayakan untuk menentukan lokasi tempat pembuangan sampah yang sesuai dengan standar yang ada.

Dibutuhkan suatu studi untuk menentukan lokasi TPA sampah yang baru berdasarkan penentuan lokasi TPA sampah yang sesuai dengan ketentuan standard dan teori yang relevan untuk dapat diterapkan di Kabupaten Sidoarjo. Dalam menentukan lokasi TPA sampah, diharapkan dapat menjawab permasalahan persampahan yang dihadapi masyarakat dan instansi yang menangani sampah di Kabupaten Sidoarjo.

1.2. Rumusan Masalah

Kondisi Tempat Pembuangan Akhir sampah di Kabupaten Sidoarjo sekarang sudah tidak dapat menampung buangan sampah. Sementara itu belum adanya rencana pembangunan TPA yang baru oleh pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Hal tersebut merupakan permasalahan dalam menentukan lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah di Kabupaten Sidoarjo.

Berdasarkan permasalahan itu maka penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut : Bagaimana kriteria lokasi TPA sampah yang tepat dalam menentukan lokasi TPA sampah yang baru di Kabupaten Sidoarjo?

1.3. Tujuan dan Sasaran Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menentukan alternatif lokasi tempat pembuangan akhir sampah baru yang sesuai dengan karakteristik Kabupaten Sidoarjo. Sasaran dalam penelitian ini adalah :

- 1) Merumuskan kriteria penentuan lokasi TPA sampah
- 2) Menganalisa alternatif lokasi TPA sampah di Kabupaten Sidoarjo.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengembangan ilmu perencanaan wilayah dan kota dalam hal penanganan sampah dan juga memperdalam pengembangan teori lokasi untuk fasilitas persampahan.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pemerintah Kabupaten Sidoarjo, khususnya Dinas Kebersihan dan Pertamanan dalam menyusun kebijakan dan memberi masukan bagi penyusunan *Standard Operating Procedure (SOP)* penanganan sampah perkotaan.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Pembahasan ruang lingkup penelitian terdiri dari tiga bagian, yaitu ruang lingkup pembahasan, ruang lingkup wilayah, dan ruang lingkup substansi.

1.5.1. Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan penelitian ini berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan prasarana sampah perkotaan. Penelitian ini ditinjau dari satu ruang lingkup aspek penelitian, yaitu aspek spasial. Pembahasan aspek spasial dalam studi ini terkait dengan pembahasan tentang penentuan lokasi Tempat Pembuangan Akhir yang sesuai dengan karakteristik Kabupaten Sidoarjo. Pembahasan dalam penelitian ini diawali dengan identifikasi karakteristik pengelolaan sampah, kriteria umum yang didapat pada kajian teori lokasi, studi penentuan lokasi TPA dan standart penentuan lokasi TPA.

1.5.2. Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup substansi dalam penelitian ini adalah tentang penanganan sampah permukiman perkotaan yang menyangkut kajian tentang penentuan lokasi TPA sampah.

1.5.3. Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini adalah Kabupaten Sidoarjo. Secara administratif wilayah Kabupaten Sidoarjo berbatasan langsung dengan wilayah-wilayah berikut.:

Sebelah Utara : Kota Surabaya
Sebelah Selatan : Kabupaten Pasuruan
Sebelah Timur : Selat Madura
Sebelah Barat : Kabupaten Gresik

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penelitian, rumusan permasalahan dan pertanyaan penelitian, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, manfaat yang diinginkan, ruang lingkup studi, sistematika penulisan, dan kerangka berpikir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi hasil studi literatur yang berupa dasar-dasar teori dan referensi yang berkaitan dengan penelitian. Dalam tinjauan pustaka ini akan membahas tentang karakteristik timbulan sampah dan teori penanganan sampah perkotaan.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan mengenai pendekatan penelitian, jenis penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, penentuan populasi dan sampel, teknik analisis, dan tahapan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

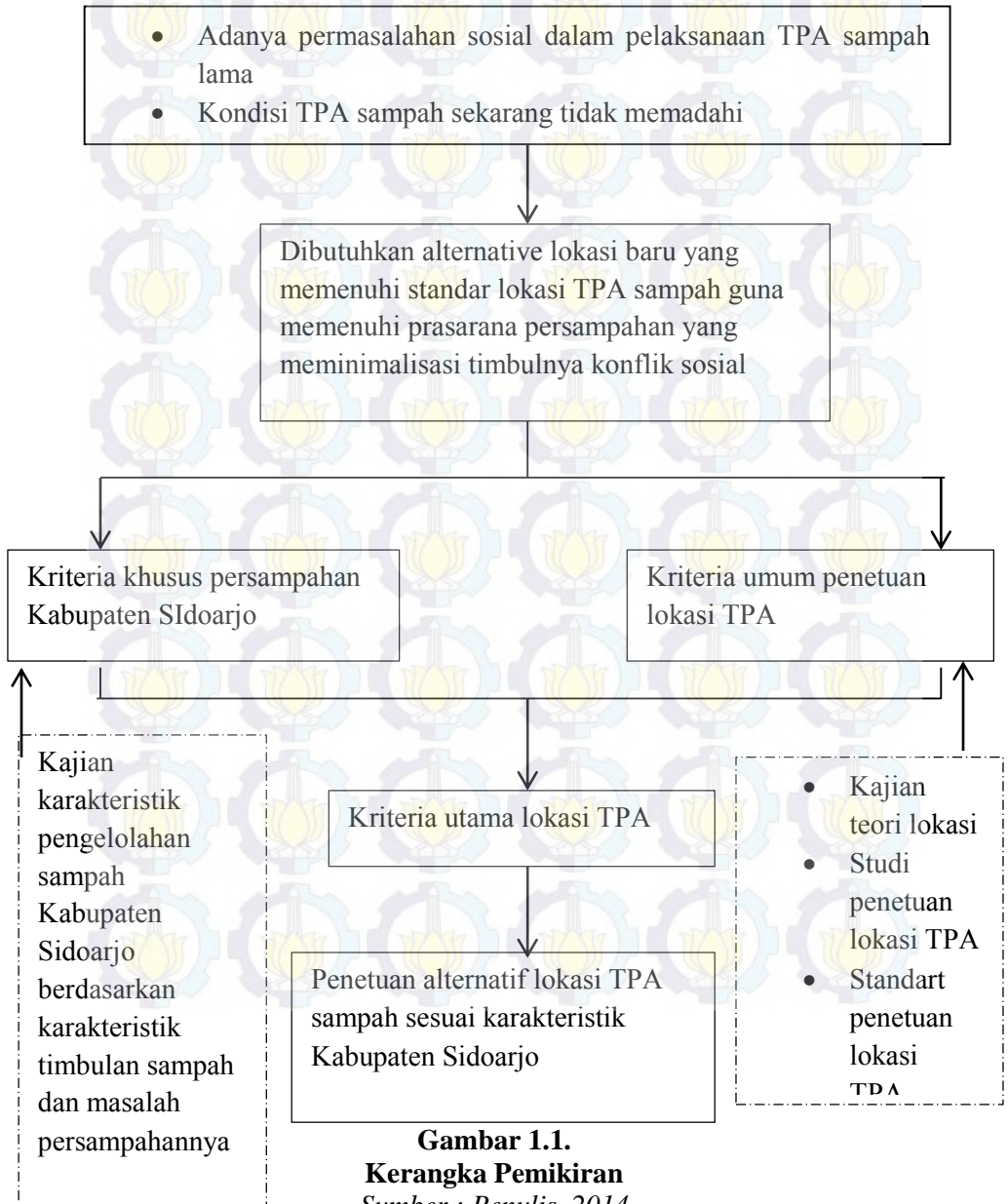
Berisi penjelasan mengenai gambaran umum wilayah, analisis, dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

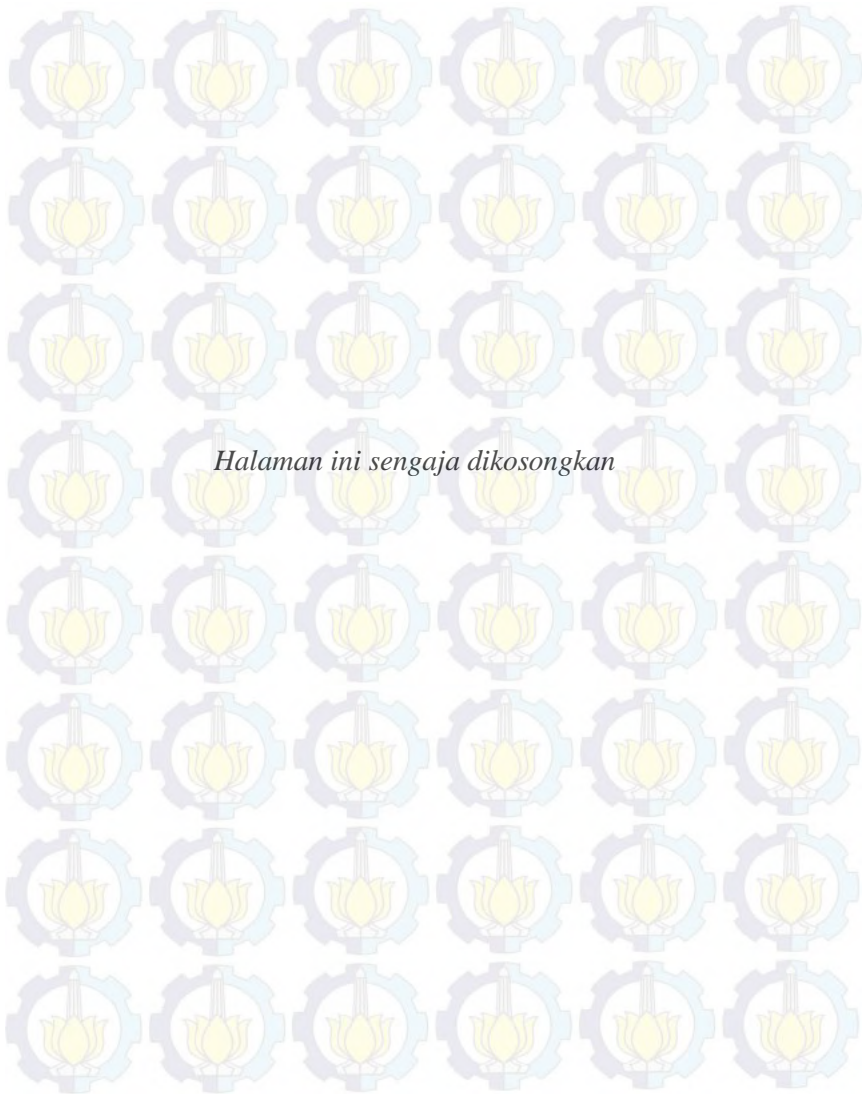
Berisi mengenai kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, serta diberikan rekomendasi penulis mengenai pokok bahasan yang telah dilakukan.

1.7. Kerangka Berpikir

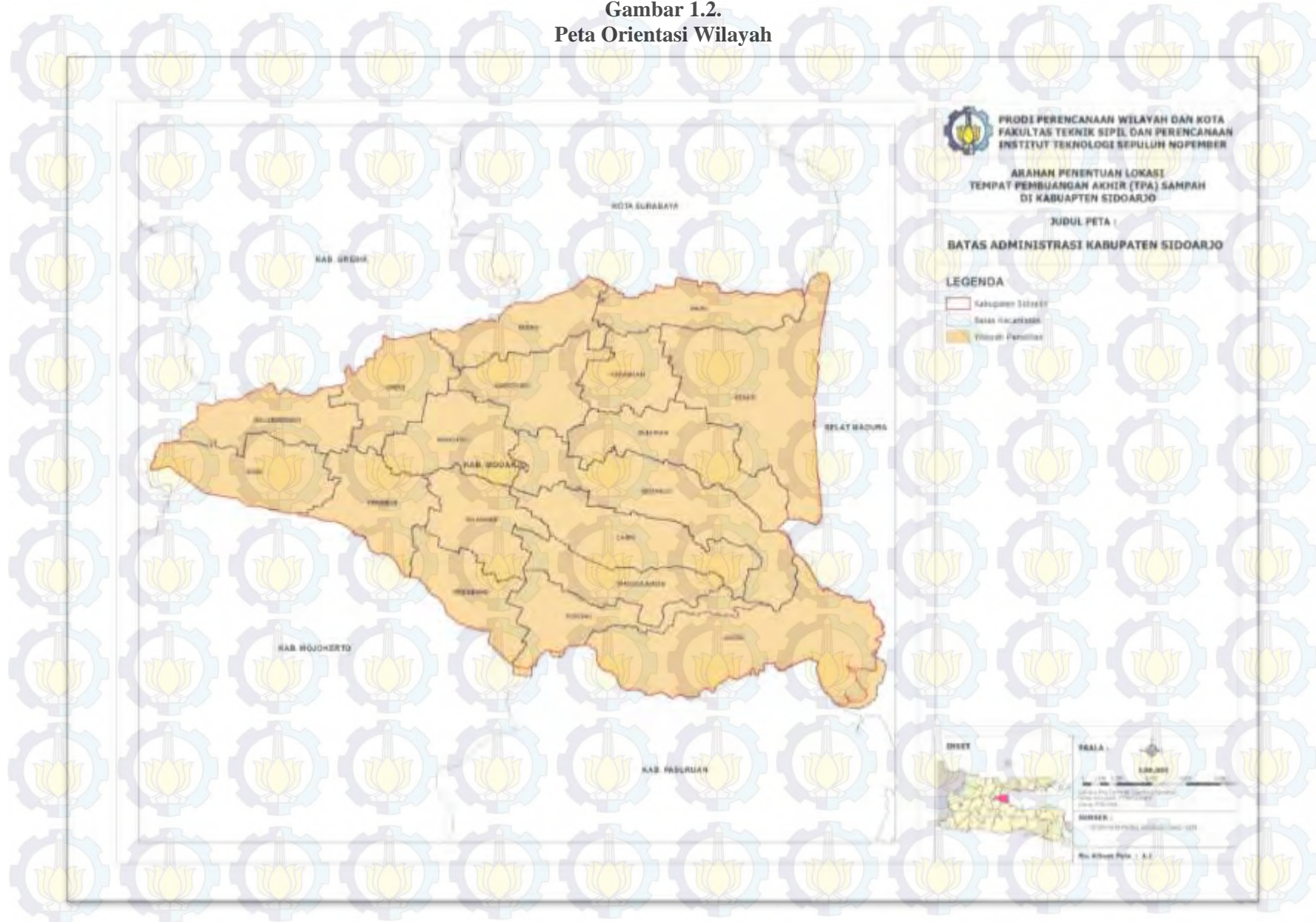
Dalam penelitian ini, kerangka pemikiran dapat dilihat pada **Gambar 1.1** berikut:

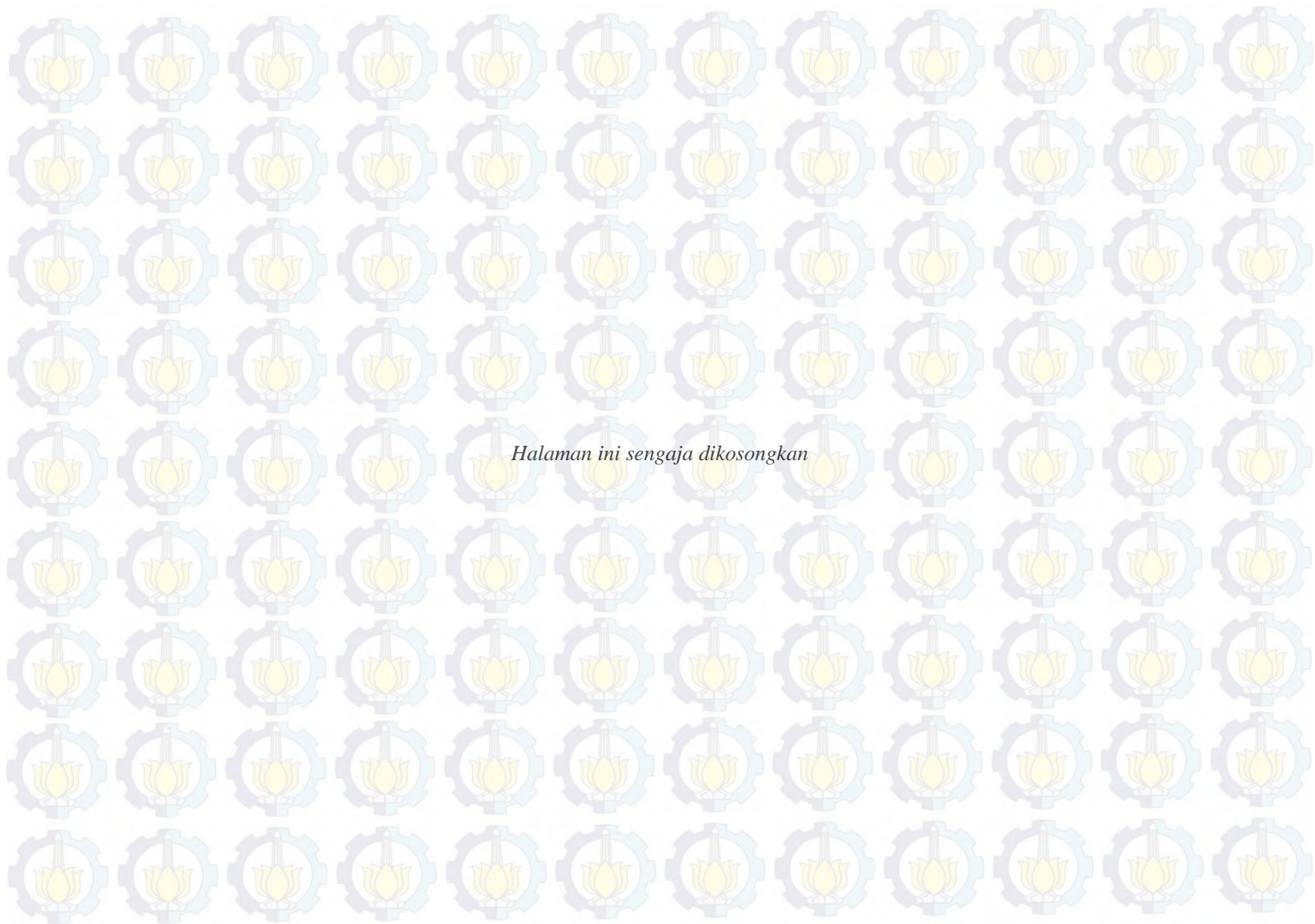


Gambar 1.1.
Kerangka Pemikiran
Sumber : Penulis, 2014



Gambar 1.2.
Peta Orientasi Wilayah





BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Penentuan Lokasi TPA

2.2.1. Teori tempat lokasi

Teori lokasi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang menyelidiki tata ruang (spatial order) kegiatan baik ekonomi ataupun sosial. Ilmu ini menyelidiki alokasi geografis dari sumber daya, serta hubungannya dengan lokasi berbagai kegiatan, misalnya perumahan, pertokoan, pabrik, pertanian, pertambangan, rumah ibadah, dan lain – lain. Lokasi kegiatan ini tidak secara random terpilih, tetapi menunjukkan pola dan mekanisme yang diselidiki (Warpani,1980).

Salah satu hal yang dibahas dalam teori lokasi adalah pengaruh jarak terhadap intensitas orang berpergian dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Hal ini terkait dengan besarnya daya tarik pada pusat tersebut. Terkait dengan lokasi maka salah satu faktor yang menentukan apakah suatu lokasi menarik untuk dikunjungi atau tidak adalah tingkat aksesibilitas. Tingkat aksesibilitas adalah tingkat kemudahan untuk mencapai suatu lokasi ditinjau dari lokasi lain di sekitarnya (Tarigan, 2006). Menurut tarigan, tingkat aksesibilitas dipengaruhi oleh jarak, kondisi prasarana perhubungan, ketersediaan berbagai sarana penghubung termasuk frekuensinya dan tingkat keamanan serta kenyamanan untuk melalui jalur tersebut.

Dalam usaha untuk meminimumkan biaya, suatu perusahaan harus memilih lokasi yang tepat. Kecenderungan perusahaan yang menjual dagangannya adalah dengan mendakiti konsumen, tetapi beda halnya dengan produsen yang masih harus memproduksi barang yang akan dijualnya. Barang yang diproduksi memerlukan bahan mentah serta tenaga kerja yang keduanya belum tentu berada pada tempat yang sama, sehingga dibutuhkan lokasi yang dapat meminimalkan biaya angkut bahan

mentah dengan perolehan tenaga kerjanya. Beberapa contoh tersebut menunjukkan bahwa lokasi industri dipengaruhi oleh berbagai faktor. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan lokasi adalah (Djojodipuro, 1992)

1. faktor endowment (tersedia faktor produksi secara kualitatif maupun kuantitatif meliputi tanah, tenaga/manajemen dan modal)
 - tanah: topografi, struktur tanah dan cuaca
 - tenaga dan manajemen: jaminan sosial, perputaran tenaga kerja, ketidakhadiran pekerja, tenaga profesional
 - modal: industrial inertia, industrial nursery
2. pasar dan harga (jumlah penduduk, pendapatan perkapita dan distribusi pendapatan)
3. bahan baku dan energi
4. aglomerasi, keterkaitan antar industri dan penghematan ekstern
5. kebijaksanaan pemerintah
6. biaya angkutan

Faktor endowment merupakan faktor produksi secara kualitatif maupun kuantitatif yang meliputi tanah, tenaga kerja dan modal. Faktor endowment tentang kondisi tanah dianalogikan, kondisi fisik dasar dalam suatu penempatan lokasi tempat pembuangan akhir sampah. Dimana dalam pemilihan kondisi fisik dasar tersebut lebih menitik beratkan pada mengurangi resiko bencana dan pencemaran.

2.2.2. Teori Walter Christaller (1933)

Menurut Christaller, pusat – pusat pelayanan cenderung tersebar didalam wilayah menurut pola berbentuk heksagon (segi enam). Keadaan seperti itu akan terlihat dengan jelas di wilayah yang mempunyai dua syarat: (1) topografi yang seragam sehingga tidak ada bagian wilayah yang mendapat pengaruh dari lereng dan pengaruh alam lain dalam hubungan dengan jalur pengangkutan, (2) kehidupan ekonomi yang homogen dan tidak memungkinkan

adanya produksi primer. Teori Christaller (1933) menjelaskan bagaimana susunan dari besaran kota, jumlah kota, dan distribusinya di dalam satu wilayah. Model Christaller ini merupakan suatu sistem geometri, dimana angka 3 yang diterapkan secara arbitrer memiliki peran yang sangat berarti dan model ini disebut sistem $K=3$. Model Christaller menjelaskan model area perdagangan heksagonal dengan menggunakan jangkauan atau luar pasar dari setiap komoditi yang dinamakan range dan threshold (Priyarsono, 1990).

Model heksagonal tersebut, dapat dianalogikan sebagai biaya angkut yang dikenakan pada masing-masing pengangkutan sampah dinilai dari jauh dekatnya lokasi pengolahan sampah terhadap masing – masing depo/TPS yang dalam hal ini merupakan aspek pelayanan. Sehingga semakin dekat lokasi sumber sampah (TPS) terhadap jarak TPA, maka biaya angkut akan minimal sehingga jarak dengan sumber sampah merupakan lokasi TPA optimal.

2.2.3 Teori Alfred Weber (1909)

Weber berpendapat ada tiga faktor yang mempengaruhi lokasi industri, yaitu biaya transportasi, biaya tenaga kerja dan kekuatan aglomerasi. Biaya transportasi diasumsikan berbanding lurus terhadap jarak yang ditempuh dan berat barang, sehingga titik lokasi yang membuat biaya terkecil adalah bobot total pergerakan pengumpulan berbagai input dan pendistribusian yang minimum. Dipandang dari segi tata guna lahan model Weber berguna untuk merencanakan lokasi industri dalam rangka mensuplay pasar wilayah, pasar nasional dan pasar dunia (Prayudho, 2003). Dalam model ini, fungsi tujuan biasanya meminimumkan ongkos transportasi sebagai fungsi dari jarak dan berat barang yang harus diangkut (input dan output).

Biaya transportasi diasumsikan berbanding lurus terhadap jarak yang ditempuh dan berat barang, sehingga titik lokasi biaya terkecil adalah bobot total pergerakan dan pendistribusian minimum dapat dianalogikan, lokasi optimal adalah lokasi yang

memiliki jarak terdekat dan berat barang banyak (volume sampah). Untuk kekuatan aglomerasi dianalogikan bahwa tempat pembuangan akhir sampah merupakan bahan baku, dimana industri daur ulang sampah cenderung mendekatinya. Jadi semakin banyak terdapat industri pengolahan sampah dalam suatu lingkup wilayah, maka merupakan salah satu syarat penempatan tempat pembuangan sampah. Sedangkan untuk biaya tenaga kerja tidak ada relevansinya dengan kriteria penentuan lokasi pengolahan sampah. Karena biaya tenaga kerja yang dimaksud dalam teori adalah penghematan biaya tenaga kerja dengan cara penempatan lokasi yang cenderung mendekati tenaga kerja (mendekati permukiman). Sedangkan dalam kriteria penentuan lokasi pembuangan sampah, lokasi harus menjauhi permukiman.

2.2.4 Teori Isard (1956)

Menurut Isard masalah lokasi merupakan penyeimbang antara biaya dengan pendapatan yang dihadapkan pada suatu situasi ketidakpastian yang berbeda-beda. Isard menekankan pada faktor-faktor jarak, aksesibilitas, dan keuntungan aglomerasi sebagai hal yang utama dalam mengambil keputusan lokasi. Richardson (1969) mengemukakan bahwa aktivitas ekonomi atau perusahaan cenderung untuk berlokasi pada pusat kegiatan sebagai usaha untuk mengurangi ketidakpastian dalam keputusan yang diambil guna meminimumkan risiko. Dalam hal ini, baik kenyamanan (amenity) maupun keuntungan aglomerasi merupakan faktor penentu lokasi yang penting, yang menjadi daya tarik lokasi karena aglomerasi bagaimanapun juga menghasilkan konsentrasi industri dan aktivitas lainnya (Priyasono, 1990).

Aksesibilitas dalam teori ini dianalogikan, adanya akses jalan yang layak digunakan untuk pengangkutan barang (sampah) dari masing – masing sumber sampah. Sedangkan faktor kenyamanan dalam teori ini menyatakan bahwa kenyamanan merupakan kondisi keselamatan pekerja terjaga. Dapat analogikan sebagai penanganan dampak pencemaran yang disebabkan oleh sampah yaitu dengan meminimalisasi penemaran bau, air, tanah,

dll. Dalam hal ini, penduduk sekitar calon TPA yang dilindungi dari dampak pencemaran.

2.2.5 Teori Melvin Greenhut

Berdasarkan teori Melvin Greenhut yang dalam teorinya menyatukan teori lokasi biaya minimum dengan teori ketergantungan lokasi, menyebutkan beberapa unsur (Djojodipuro, 1992:hal.129):

1. biaya lokasi yang meliputi biaya angkutan, tenaga dan pengolahan
2. faktor lokasi yang berhubungan dengan permintaan, yaitu ketergantungan lokasi dan usaha untuk menguasai pasar
3. faktor yang menurunkan biaya
4. faktor yang meningkatkan pendapat
5. faktor pribadi yang berpengaruh terhadap penurunan biaya dan peningkatan pendapat
6. pertimbangan pribadi

Sekalipun Greenhut banyak menekankan segi permintaan, namun perkembangan teori maupun praktek penentuan lokasi masih cenderung ke pertimbangan biaya. Segi permintaan baru mendapat perhatian, sejauh menyangkut biaya angkutan untuk memasok pasar yang bersangkutan. Greenhut berpendapat bahwa biaya angkutan dapat merupakan faktor yang penting dalam produksi.

Dalam teori greenhut ini lebih menitikberatkan pada segi pertimbangan biaya angkut, dimana pertimbangan biaya angkut ini dianalogikan sebagai besaran jarak tiap sumber sampah menuju TPA dan volume sampah yang nantinya diangkut.

2.2.6 Teori Lokasi Fasilitas Umum

Penyediaan fasilitas umum merupakan kewajiban pemerintah. Tidak hanya kuantitas dan kualitas pelayanan, tetapi distribusi masing-masing pelayanan secara spasial juga penting, sehingga

dicapai pemerataan atas pelayanan fasilitas kepada masyarakat. Penyediaan fasilitas umum mengandung potensi konflik, mengenai jenisnya, jumlah, dan di mana disediakan.

Salah satu kriteria yang penting dalam penentuan lokasi fasilitas umum adalah minimasi jarak rata-rata dari wilayah permukiman ke lokasi fasilitas umum. Bagi masyarakat, lokasi fasilitas yang baik adalah lokasi yang memiliki akses yang baik dan mudah dijangkau. Lokasi yang paling mudah dijangkau (aksesibel) memiliki beberapa ciri-ciri, yaitu:

1. Total jarak terhadap fasilitas terdekat adalah minimum (*aggregate distance minimization*).
2. jarak terjauh permukiman dari fasilitas terdekat adalah minimum (*minimax distance*).
3. jumlah penduduk di wilayah yang berdekatan sekitar tempat fasilitas seimbang (*equal assignment*).
4. jumlah penduduk di wilayah yang berdekatan sekitar tempat fasilitas selalu lebih banyak di banding sekelompok tertentu (*threshold constraint*).
5. jumlah penduduk di wilayah yang berdekatan sekitar tempat fasilitas selalu kurang dibanding sekelompok tertentu (*capacity constraint*).

Sampah merupakan *transferable output* dari suatu lokasi (misalnya unit permukiman) yang memiliki nilai *negative advantage* bagi lokasi tersebut. Karena nilainya yang negatif, misalnya menimbulkan polusi air, udara, dan tanah bagi lingkungan maka sampah yang tidak dikehendaki tersebut biasanya dibuang ke tempat yang jauh dari tempat asalnya (dipindahkan/*transferable*).

Dalam teori Lokasi Fasilitas Umum ini lebih menekankan pada aksesibilitas yaitu memiliki akses yang baik dan mudah dijangkau oleh masyarakat. Dalam pengertian lokasi pembuangan sampah, jelas hal ini sangat bertolak belakang. Karena dalam peraturannya lokasi TPA akan cenderung menjauhi permukiman guna mengurangi dampak pencemarannya. Sehingga aksesibilitas dalam Teori Lokasi Fasilitas Umum ini dapat dianalogikan, jarak

rata – rata dari lokasi sumber sampah menuju TPA yang mudah dijangkau dan memiliki akses jalan yang baik.

2.2.7 Kajian Teori Lokasi Terhadap Relevansi Studi Tempat Pembuangan Akhir sampah

Dari paparan teori diatas terdapat beberapa kesamaan dalam hal berpendapat mengenai teori lokasi, hal inilah yang dapat dijadikan sebagai studi awal dalam penentuan lokasi tempat pembuangan akhir sampah. Dalam teori tempat lokasi, teori Christaller, Weber dan Greenhut menyebutkan bahwa dalam suatu penentuan lokasi, faktor yang berpengaruh sebagai lokasi optimal adalah faktor biaya angkut. Berikut merupakan ringkasan paparan pada masing masing teori lokasi:

Tabel 2.1
Kajian Teori Lokasi

Faktor – faktor penentuan lokasi	Teori Tempat Lokasi	Teori Lokasi Christ aller	Teori Lokasi Weber	Teori Lokasi Isard	Teori Lokasi Green hut	Teori Lokasi Fasilitas Umum
Faktor endowment(kondisi tanah, tenaga kerja dan modal)	√					
Pasar dan Harga	√					
Bahan baku dan energi	√					
Aglomerasi	√		√	√		
Kebijakan pemerintah	√					
Biaya angkutan	√	√	√		√	
Biaya tenaga kerja			√		√	

Aksesibilitas				√		√
Amenitas(kenyamanan)				√		
Pertimbangan pribadi					√	

Sumber : Kajian Teori Lokasi

Dari kajian diatas dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu pada teori tempat lokasi, teori lokasi Weber dan Isard memiliki pendapat yang sama mengenai faktor aglomerasi sebagai salah satu faktor dalam penentuan lokasi. Faktor biaya angkutan juga merupakan faktor penentuan lokasi yang dikemukakan dalam teori tempat lokasi, teori lokasi Christaller, Weber dan greenhut. Kemudian faktor biaya tenaga kerja juga sama dikemukakan oleh Weber dan greenhut. Faktor aksesibilitas juga merupakan pendapat yang sama, dalam teori lokasi Isard dan teori Lokasi Fasilitas Umum.

Relevansi antara faktor-faktor penentuan lokasi dalam teori lokasi dengan penentuan lokasi TPA sampah, adalah sebagai berikut:

1. faktor endowment tentang kondisi pertanahan dalam teori Tempat Lokasi, kondisi pertanahan sangat berhubungan erat dengan aspek fisik calon lokasi TPA. Kondisi tanah benar-benar diperhitungkan guna mengurangi dampak pencemaran dan potensi bencana yang ditimbulkan. Adapun hal-hal yang diperhitungkan dalam kondisi pertanahan untuk menentukan TPA meliputi kelerengan tanah, wilayah yang belum terbangun, jenis tanah dan tidak berada dalam wilayah lindung, tidak berada pada zona bahaya geologi.
2. Faktor biaya angkutan berkaitan dengan pelayanan yaitu biaya minimum yang dibutuhkan untuk mengangkut sampah, dimana perhitungannya berdasarkan jarak terpendek dari TPS menuju calon lokasi TPA dan kemudahan akses jalan. Hal yang diperhitungkan dalam biaya angkutan adalah jarak terdekat dengan sumber

sampah. Sedangkan aksesibilitas perlu diperhatikan guna menunjang dalam pengangkutan sampah.

3. Faktor amenities berhubungan dengan penanggulangan dampak pencemaran, dimana amenities ini diperlukan untuk menjaga rasa aman penduduk sekitar calon lokasi TPA dari pencemaran lingkungan. Sehingga dapat meminimalkan dampak konflik sosial. Adapun hal-hal yang diperhitungkan dalam faktor amenities adalah jarak terhadap permukiman, pengaturan kepadatan penduduk sekitar calon lokasi TPA, bebas banjir, jauh dari jaringan utama dan pengaturan jarak dari badan air.

2.3. Kajian Kriteria Penentuan Lokasi TPA sampah

2.3.1 Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994)

Kriteria lokasi (faktor lokasi) dari fasilitas persampahan menentukan wilayah-wilayah yang memenuhi syarat dan kelayakan sebagai lokasi pembuangan sampah. Lokasi pembuangan sampah sebaiknya memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut (SNI 03-3241-1994 tentang tata cara penentuan lokasi pembuangan akhir sampah):

1. Tempat penampungan sampah tidak boleh berlokasi di daerah banjir.
2. Lokasinya terletak paling tidak setengah mil dari lokasi permukiman, zona dan klasifikasi tata guna lahan tertentu, batasan wilayah banjir, dan lain-lain.
3. Tidak mencemari sumber air baik air dalam maupun air permukaan.
4. Kemiringan tanah harus kurang dari 25% untuk menghindari erosi tanah.
5. Lokasi harus mudah diakses.

Dalam analisa kesesuaian lokasi pembuangan sampah, diperlukan peta topografi, penggunaan lahan, utilitas, penduduk, jalan, kawasan lindung, dan hidrogeologi. Melalui peta-peta

tersebut, dapat ditentukan wilayah mana yang memenuhi faktor lokasi pembuangan sampah, dan sesuai sebagai lokasi pembuangan sampah (SNI 03-3241-1994 tentang tata cara penentuan lokasi pembuangan akhir sampah).

Beberapa faktor lain yang mendukung suatu lokasi dijadikan tempat pembuangan sampah (SNI 03-3241-1994 tentang tata cara penentuan lokasi pembuangan akhir sampah) adalah :

1. Wilayah yang memiliki kemungkinan memperoleh utilitas
Wilayah yang memiliki jalur utilitas sebagai sarana pendukung tempat pembuangan sampah akan lebih efektif dan efisien untuk operasionalisasi tempat pembuangan sampah.

2. Kondisi jenis tanah

Tanah yang bertekstur liat dan berdrainase baik akan memberi pengaruh baik dalam mengeliminir atau mengurangi kemungkinan pencemaran.

3. Wilayah kelandaian kurang dari 20%.

Tingkat kelandaian yang kurang dari 20% selain menghindari erosi tanah, juga memudahkan proses pengangkutan sampah oleh gerobak atau truk sampah. Faktor penghambat dalam penentuan lokasi tempat pembuangan sampah adalah:

1. Wilayah lindung

Wilayah yang memiliki tujuan konservasi alam tidak boleh dicemari. Wilayah ini berfungsi juga sebagai kawasan penyangga terhadap bau dan pencemaran lainnya.

2. Wilayah genangan banjir

Wilayah genangan banjir dapat berupa genangan di sekitar bantaran sungai, dataran rendah seperti rawa, atau wilayah yang tergenang setelah hujan deras.

3. Wilayah terbangun

Lokasi pembuangan sampah sebaiknya di daerah belum terbangun. Aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial dari masyarakat akan terpengaruh karena keberadaan tempat pembuangan sampah, sehingga diharapkan penentuan lokasi tidak mengganggu kawasan terbangun.

4. Kedekatan dengan jaringan jalan utama

Salah satu kriteria lokasi pembuangan sampah adalah tidak terlalu dekat dengan permukiman sehingga jika dihindari dari jaringan jalan utama akan relatif menjauhi wilayah permukiman.

5. Wilayah hidrogeologi

Wilayah hidrogeologi diperlukan bagi sistem drainase. Penempatan lokasi pembuangan sampah diharapkan tidak mengganggu aliran wilayah hidrogeologi, sehingga tingkat pencemaran terhadap muka air tanah dan air dalam bisa diminimasi.

Dalam SNI ini lebih menekankan pada aksesibilitas yaitu memiliki akses yang baik dan mudah dijangkau oleh masyarakat. Dalam pengertian lokasi pembuangan sampah, jelas hal ini sangat bertolak belakang, karena dalam peraturannya lokasi TPA akan cenderung menjauhi permukiman guna mengurangi dampak pencemarannya. Sehingga aksesibilitas dalam teori lokasi ini dapat dianalogikan, jarak rata-rata dari lokasi sumber sampah menuju TPA yang mudah dijangkau dan memiliki akses yang baik.

Tempat pembuangan akhir sampah adalah sarana fisik berupa tempat yang digunakan untuk mengkarantinakan sampah kota secara aman. Kriteria lokasi TPA harus memenuhi persyaratan/ketentuan hukum, pengelolaan lingkungan hidup dengan AMDAL, serta tata ruang yang ada.

Kelayakan lokasi TPA ditentukan berdasarkan:

1. Kriteria regional digunakan untuk menentukan kelayakan zone meliputi kondisi geologi, hidrogeologi, kemiringan tanah, jarak dari lapangan terbang, cagar alam banjir dengan periode 25 tahun.
2. Kriteria penyisih digunakan untuk memilih lokasi terbaik sebagai tambahan meliputi iklim, utilitas, lingkungan biologis, kondisi tanah, demografi, batas administrasi, kebisingan, bau, estetika dan ekonomi.

3. Kriteria penetapan digunakan oleh instansi berwenang untuk menyetujui dan menetapkan lokasi terpilih sesuai kebijakan setempat. Cara pengerjaan yaitu dengan melakukan analisis terhadap data sekunder, berupa peta topografi, geologi lingkungan, hidrogeologi, bencana alam, peta administrasi, kepemilikan lahan, tata guna lahan dan iklim, peta lahan pangan pertanian berkelanjutan (LP2B) data primer berdasarkan kriteria, pembuatan peta skala 1: 25.000 atau 1:50.000 dan identifikasi lokasi potensial.

2.3.2. Kriteria Penentuan Lokasi TPA sampah berdasarkan studi di Cekungan, Bandung

Kriteria pemilihan lokasi TPA sampah dalam studi penentuan lokasi TPA sampah di Cekungan, Bandung berdasarkan tata cara pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir sampah (SNI 03-3241-1994) dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. kriteria regional, yaitu kriteria yang digunakan untuk zona layak atau tidak layak sebagai berikut:
 - a. Kondisi Geologi. Tidak berada di zona bahaya geologi.
 - b. Kondisi hidrologi. Tidak boleh mempunyai muka air tanah kurang dari 3 meter. Jarak terhadap sumber air minum harus lebih besar dari 100 meter di hilir aliran.
 - c. Kemiringan zona harus kurang dari 20%
 - d. Jarak dari lapangan terbang harus lebih besar dari 3.000 meter
 - e. Tidak boleh pada daerah lindung atau cagar alam dan daerah banjir periode ulang 25 tahun.
2. Kriteria penyisih, yaitu kriteria yang digunakan untuk memilih lokasi terbaik yaitu terdiri dari kriteria regional ditambah dengan kriteria berikut:
 - a. Iklim.
 - b. Utilitas
 - c. Lingkungan biologis

- d. Kondisi tanah
- e. Demografi
- f. Batas administrasi
- g. Kebisingan
- h. Bau
- i. Estetika
- j. Ekonomi

3. Kriteria penetapan, yaitu kriteria yang digunakan oleh instansi yang berwenang untuk menyetujui dan menetapkan lokasi terpilih sesuai dengan kebijaksanaan instansi yang berwenang setempat dan ketentuan berlaku.

2.4. Sintesa Kajian Pustaka

Berdasarkan beberapa hasil kajian pustaka diatas menunjukan bahwa keberadaan prasarana TPA sampah seringkali terjadi penolakan masyarakat yang lebih dihubungkan dengan ancaman kesehatan dan keamanan, gangguan terhadap kenyamanan lingkungan tempat tinggal dan penurunan nilai properti. Sesuai dengan sasaran penelitian yang ingin dicapai, maka kajian pustaka mengenai kajian pengelolaan sampah, kajian teori lokasi dan kajian kriteria penentuan lokasi TPA sampah dapat disintesa menjadi beberapa variabel.

Beberapa kajian mengenai pengelolaan sampah dapat disintesa menjadi variabel timbulan sampah dan kondisi masyarakat, yang merupakan alat untuk menjawab sasaran mengenai karakteristik pengelolaan sampah. Dalam kajian pengelolaan sampah yang berhubungan dengan penentuan lokasi TPA sampah adalah mengenai kebutuhan luasan TPA, kapasitas TPA serta jenis TPA. Ketiga komponen tersebut dapat diketahui dengan memahami karakteristik timbulan sampah. Pada kajian teori lokasi dan kajian kriteria penentuan lokasi TPA sampah dapat disintesa yang menghasilkan variabel kondisi tanah, pelayanan, dan amenitas. Ketiga variabel tersebut masih merupakan kriteria penentuan lokasi TPA sampah secara umum

yang perlu diolah lagi untuk mendapatkan kriteria lokasi TPA terpilih.

Tabel 2.3.
Sintesa Tinjauan Pustaka

Sintesa Teori	Indikator	Variabel
Kriteria penentuan lokasi TPA sampah	Amenitas (penanggulangan dampak pencemaran)	Bebas banjir minimal 25 tahunan
		Jarak perumahan terhadap TPA
		Jarak dari badan air
		Kepadatan penduduk
	Kondisi tanah (fisik dasar)	Kemiringan tanah/ kelerengan tanah
		Tidak dalam wilayah lindung
		Wilayah yang belum terbangun
		Kelulusan tanah/ permeabilitas tanah
		Tidak berada pada zona bahaya geologi
		Tidak berada pada lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B)
	Pelayanan	Jarak terdekat dengan sumber sampah
		Lokasi mudah diakses
		Jauh dari jaringan jalan utama

Sumber : Hasil Kajian Teori, 2014

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai metode yang akan digunakan dalam penelitian penentuan alternatif lokasi TPA sampah di Kabupaten Sidoarjo. Hal-hal yang akan dibahas meliputi sifat penelitian, pendekatan penelitian, jenis penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis.

3.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rasionalisme dengan menggunakan kebenaran metode *theoretical analytic* dan *empirical analytic*. Pendekatan tersebut digunakan dalam menguji empiric yang teramati, yang terukur dan dapat dieliminasi serta dapat dimanipulasikan, dilepaskan dari satuan besarnya (Muhadjir, 1990). Metode *theoretical analytic* menjadikan teori sebagai batasan lingkup kemudian mengidentifikasi faktor empiris sebagai faktor yang berpengaruh dalam penentuan kriteria lokasi TPA sampah.

Dalam persiapan penelitian, terlebih dahulu dirumuskan teori pembatas lingkup, definisi secara teoritik dan empiric yang berkaitan dengan identifikasi kriteria penentuan lokasi alternatif TPA sampah berdasarkan studi dan penelitian yang pernah ada. Selanjutnya, teori maupun studi tersebut dirumuskan menjadi sebuah konseptualisasi teoritik yang melahirkan variable penelitian. Tahap yang terakhir adalah tahap generalisasi hasil, yang bertujuan menarik sebuah kesimpulan berdasarkan hasil analisis kajian karakteristik pengelolaan sampah yang dikomparasikan kriteria umum yang didapat dari teori lokasi dan standart penentuan lokasi TPA sampah.

3.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi secara sistematis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta suatu masyarakat tertentu (Sukandarrumidi, 2002) dengan menggunakan

data berupa teks, peta, angka dan lain sebagainya. Sevilla (1993) membagi penelitian deskriptif secara lebih khusus menjadi beberapa model penelitian, yaitu studi kasus, survey, penelitian pengembangan, penelitian lanjutan, analisis dokumen, analisis kecenderungan dan penelitian korelasi. Model ini adalah studi kasus terhadap eksistensi dan potensi permasalahan pengolahan persampahan di kabupaten Sidoarjo dalam menentukan lokasi TPA sampah yang optimal.

Gejala yang diteliti adalah fenomena permasalahan yang terjadi pada penyediaan prasarana persampahan yang belum optimal. Fakta-fakta dan sifat yang ingin diketahui adalah mengenai kriteria penentuan lokasi TPA sampah yang sesuai dengan kondisi wilayah studi. Pada tahap awal, penelitian difokuskan untuk mengidentifikasi karakteristik pengolahan sampah yang dikomparasikan dengan kriteria umum yang didapat dari teori lokasi dan standart penentuan lokasi TPA sampah.

3.3. Variabel Penelitian

Variable penelitian adalah faktor atau hal yang diamati yang memiliki ukuran, baik ukuran yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Sedangkan kriteria adalah ukuran, prinsip atau standart yang dapat digunakan untuk menilai sesuatu atau mengambil keputusan. Berdasarkan tinjauan pustaka dan survey pendahuluan, didapatkan beberapa variable, kriteria dan definisi operasional yang sesuai untuk dipergunakan dalam proses analisis. Dari kriteria tersebut didapatkan definisi operasional dan tingkat pengukuran preferensi terhadap responden agar data yang diperoleh lebih mikro dan proses penggalan analisis lebih mendalam dan tepat sasaran. Berdasarkan tinjauan teori didapatkan variable, kriteria dan definisi operasional seperti pada **tabel 3.1**

Tabel 3.1.
Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

No.	Sintesa Teori	Indikator	Variabel	Definisi Operasional
1	Kriteria penentuan lokasi TPA sampah	Amenitas (penanggulangan dampak pencemaran)	Bebas banjir minimal 25 tahunan	Daerah yang tidak berbakat banjir atau rawan banjir minimal 25 tahun karena banjir dapat merusak sarana dan prasarana TPA sampah serta dapat menyebabkan pencemaran
			Jarak perumahan terhadap TPA	Jarak TPA sampah terhadap permukiman 500 meter sebagai buffer tidak layak. Buffer ini berfungsi untuk mencegah pencemaran air, gangguan bau, lalat, dan bising yang ditimbulkan dari TPA sampah
			Jarak dari badan air	Jarak TPA sampai terhadap sungai ditetapkan 100 meter sebagai buffer tidak layak. Buffer ini berfungsi sebagai sempadan untuk pengelolaan sungai. Sungai yang di maksud adalah sungai permanen
			Kepadatan penduduk	Daerah dengan kepadatan penduduk terendah merupakan lokasi TPA optimal. Dimana kepadatan penduduk dihitung berdasarkan jumlah penduduk dibagi dengan luas wilayahnya.
		Kondisi tanah (fisik dasar)	Kemiringan tanah/ kelerengan tanah	Kemiringan lereng berkaitan dengan kemudahan pekerjaan konstruksi dan operasional TPA sampah. Semakin suatu daerah semakin sulit pekerjaan konstruksi dan

				pengoperasiannya. Daerah dengan kemiringan lebih dari 20% dianggap tidak layak
			Tidak dalam wilayah lindung	Daerah lindung seperti hutan lindung, cagar alam, cagar budaya dan sebagainya yang ditetapkan sebagai kawasan lindung oleh peraturan perundangan dinyatakan sebagai daerah yang tidak layak untuk menjadi TPA sampah.
			Wilayah yang belum terbangun	Lahan kosong yang luas (luasan cukup untuk didirikan TPA) yang tidak ada kegiatan apapun didalamnya yaitu pertanian dan perkebunan.
			Kelulusan tanah/ permeabilitas tanah	Material batuan berbutir halus seperti batu mpung dan napal mempunyai daya peredaman ng lebih tinggi jika dibandingkan dengan aterial besar atau kriltalin. Batu gamping anggap tidak layak untuk mejadi TPA sampah rena batuan ini umumnya berongga. Jenis batuan ngat berperan dalam mencegah atau mengurangincemaran air tanah dan air permukaan secara ami yang berasal dari air lindi.
			Tidak berada pada zona bahaya geologi	Daerah yang rentan terhadap gerakan tanah atau erupsi gunung api merupakan daerah yang tidak layak bagi lokasi TPA. Karena akan menimbulkan bencana baik terhadap infrastrukturnya sendiri maupun memicu

			terjadinya penyebaran pencemaran dan membahayakan operasinya
		Tidak berada pada lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B)	Daerah lahan pertanian yang ditetapkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan tidak layak untuk menjadi TPA sampah
	Pelayanan	Jarak terdekat dengan sumber sampah	Satuan panjang perkilometer yang dihitung berdasarkan kedekatan antara sumber sampah dengan lokasi TPA, jarak terpendek merupakan lokasi optimal
		Lokasi mudah diakses	Semakin dekat jarak ruas jalan lokal menuju lokasi TPA dan kondisi prasarananya bagus, semakin bagus pula lokasi TPA tersebut
		Jauh dari jaringan jalan utama	Jarak TPA sampah terhadap jalan raya ditetapkan 150 meter sebagai buffer tidak layak. Buffer ini berfungsi sebagai daerah penyangga terhadap estetika jalan yang diberi buffer adalah jalan utama

Sumber : Penulis, 2014



3.4. Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik survei primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi dan wawancara. Sedangkan pengumpulan data sekunder bersumber dari dokumen yang dimiliki instansi, antara lain : Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Sidoarjo, Badan Pusat Statistik, Dinas Kebersihan dan Pertamanan, dan instansi lainnya. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode-metode yaitu :

3.4.1. Metode Pengumpulan Data Primer

Survei primer dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung (observasi lapangan), wawancara serta kuesioner. Survei primer bertujuan untuk mendapatkan gambaran kondisi lingkungan dengan melihat dan mendengar fakta yang ada tanpa harus mengambil sampel ataupun dengan mengambil sampel. Survei primer terdiri atas :

A. Observasi

Observasi dilakukan dengan datang langsung ke lokasi penelitian dengan mengamati permasalahan yang terjadi. Dalam observasi ini, dilakukan pula dokumentasi untuk mencitrakan kondisi eksisting wilayah penelitian.

B. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur digunakan saat analisis AHP dalam menganalisa bobot faktor-faktor penentuan lokasi TPA sampah.

3.4.2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder merupakan pengumpulan data, informasi, dan peta kepada sejumlah instansi dan literatur terkait. Pengumpulan data sekunder terdiri atas :

A. Survei Instansi

Survei instansi dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan seperti data sekunder atau data-data yang bersifat pelengkap. Pada penelitian ini survei instansi dilakukan pada instansi yang memiliki relevansi dengan pembahasan, seperti Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Sidoarjo, Badan Pusat Statistik, Dinas Kebersihan dan Pertamanan, serta sumber-sumber lainnya.

B. Survei Literatur

Studi literatur atau kepustakaan dilakukan dengan meninjau isi dan literatur yang bersangkutan dengan tema penelitian ini, diantaranya berupa buku, dokumen rencana tata ruang, tugas akhir, serta artikel di internet dan media massa. Studi literatur dilakukan dengan membaca, merangkum, dan kemudian menyimpulkan semua referensi tentang penanganan sampah perkotaan.

3.5. Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi diartikan sebagai keseluruhan satuan analisis yang merupakan sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah pelaku kegiatan pengelolaan sampah, termasuk didalamnya adalah masyarakat, pihak swasta (industri pengolahan sampah) dan pemegang kebijakan yang terkait dengan kegiatan pengelolaan sampah di Kabupaten Sidoarjo.

Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini, teknik yang digunakan yaitu teknik non probability sampling dengan menggunakan analisis stakeholder. Teknik ini digunakan untuk menentukan narasumber dalam mengidentifikasi kriteria penentuan lokasi tempat pembuangan sampah di kabupaten Sidoarjo.

Analysis stake holder merupakan alat untuk memahami konteks sosial dan kelembagaan dari sebuah program maupun kebijakan. Dengan menggunakan analisis ini akan mengetahui

stakeholder yang terlibat dalam kegiatan pengelolaan sampah di Kabupaten Sidoarjo. Keterlibatan tersebut artinya adalah orang yang berpengaruh dan mempunyai kepentingan dalam pengelolaan persampahan. Stakeholder yang telah didapat dari analisis ini akan digunakan sebagai responden untuk analisis analytical hierarchy proses (AHP).

Identifikasi stakeholder dapat diperoleh melalui informasi dan peraturan perundangan yang berlaku, dokumen rencana, media cetak, dan survei primer. Berdasarkan sumber tersebut akan diperoleh daftar stakeholder beserta kepentingan, dampak kepentingan program, serta penilaian terhadap tingkat kepentingan dan pengaruh berdasarkan skala tertentu.

3.6. Teknik Analisis

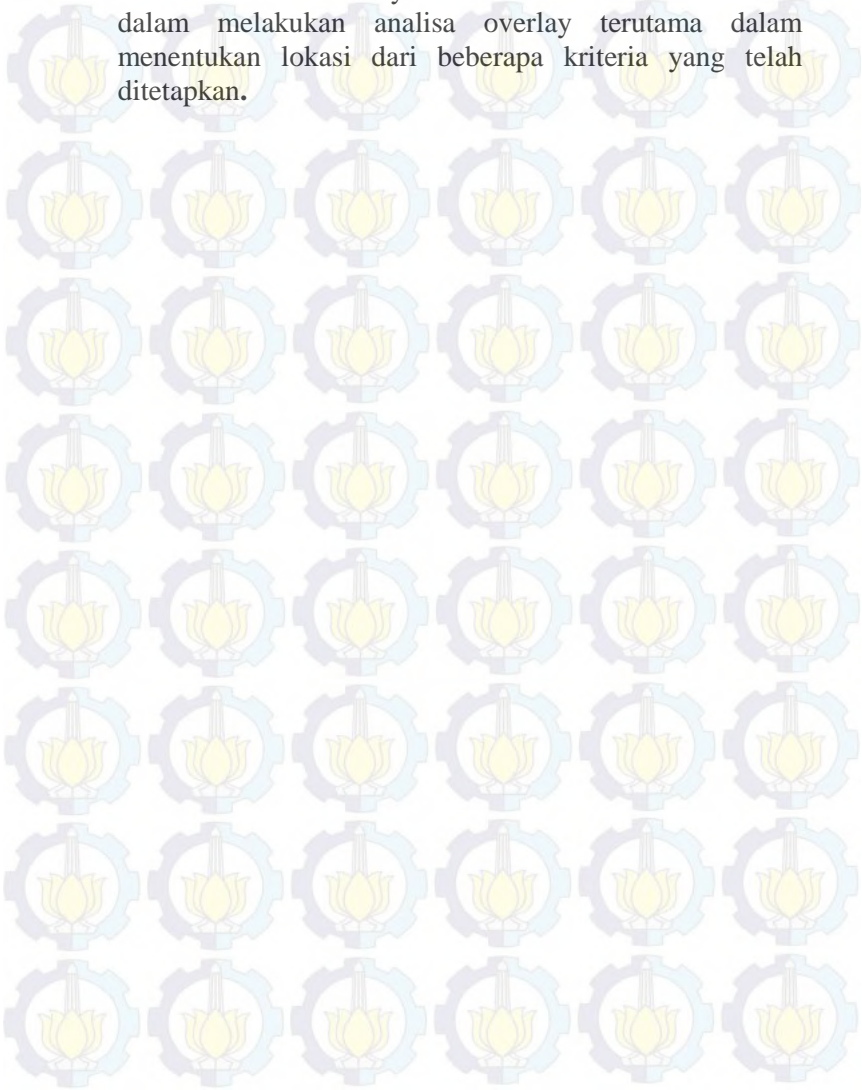
3.6.1 Analisis prioritas faktor penentuan lokasi TPA sesuai dengan kondisi Kabupaten Sidoarjo

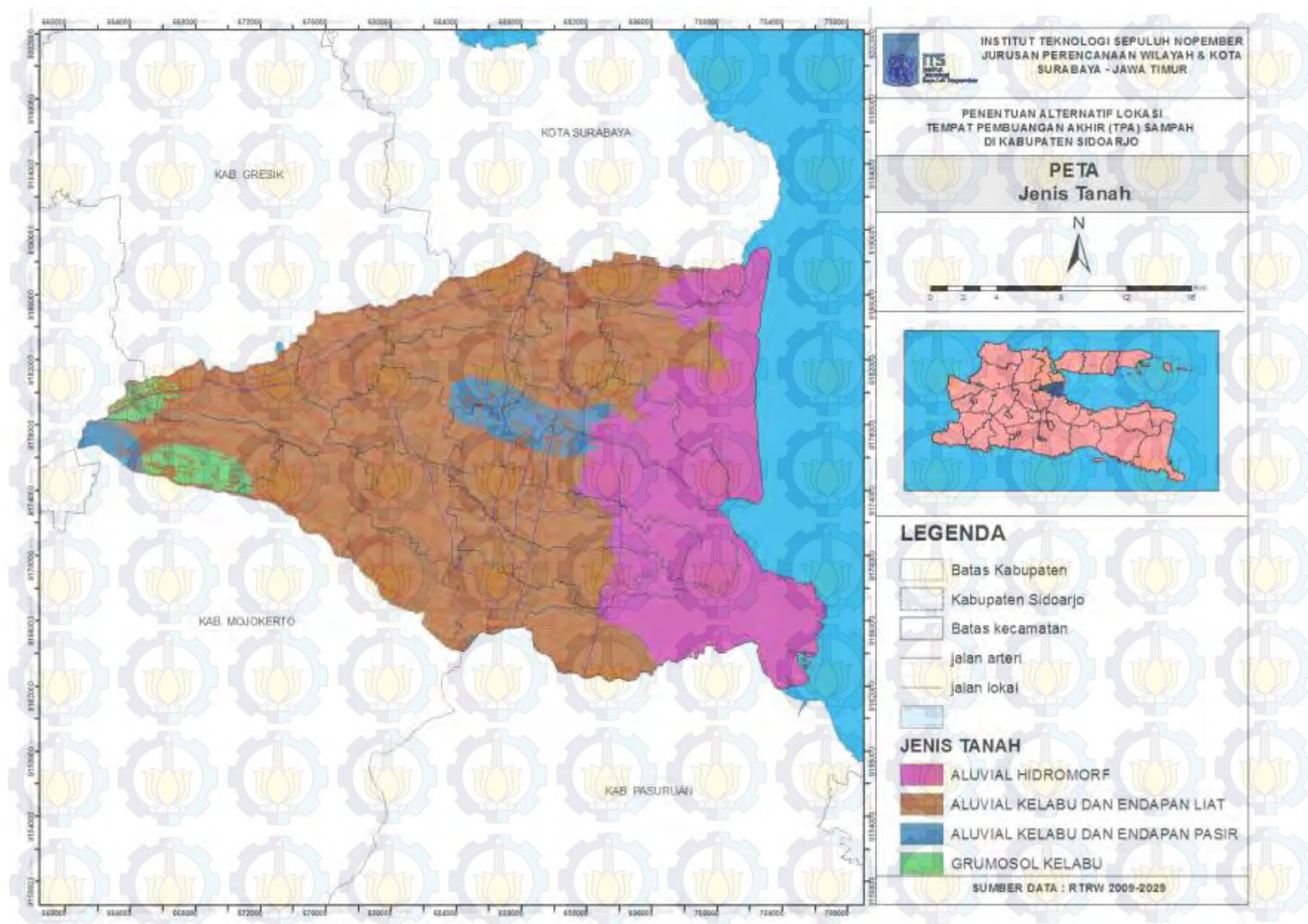
Dalam analisis prioritas ini menggunakan alat analisis AHP, yaitu salah satu pendekatan dalam pengambilan keputusan yang didisain untuk membantu pemecahan terhadap permasalahan yang kompleks dengan banyak kriteria dan melibatkan banyak kriteria pilihan. Penggunaan metode ini hanya pada penentuan prioritas kriteria yang digunakan, yaitu dengan menggunakan teknik perbandingan berpasangan kemudian diolah sehingga diperoleh bobot masing-masing kriteria.

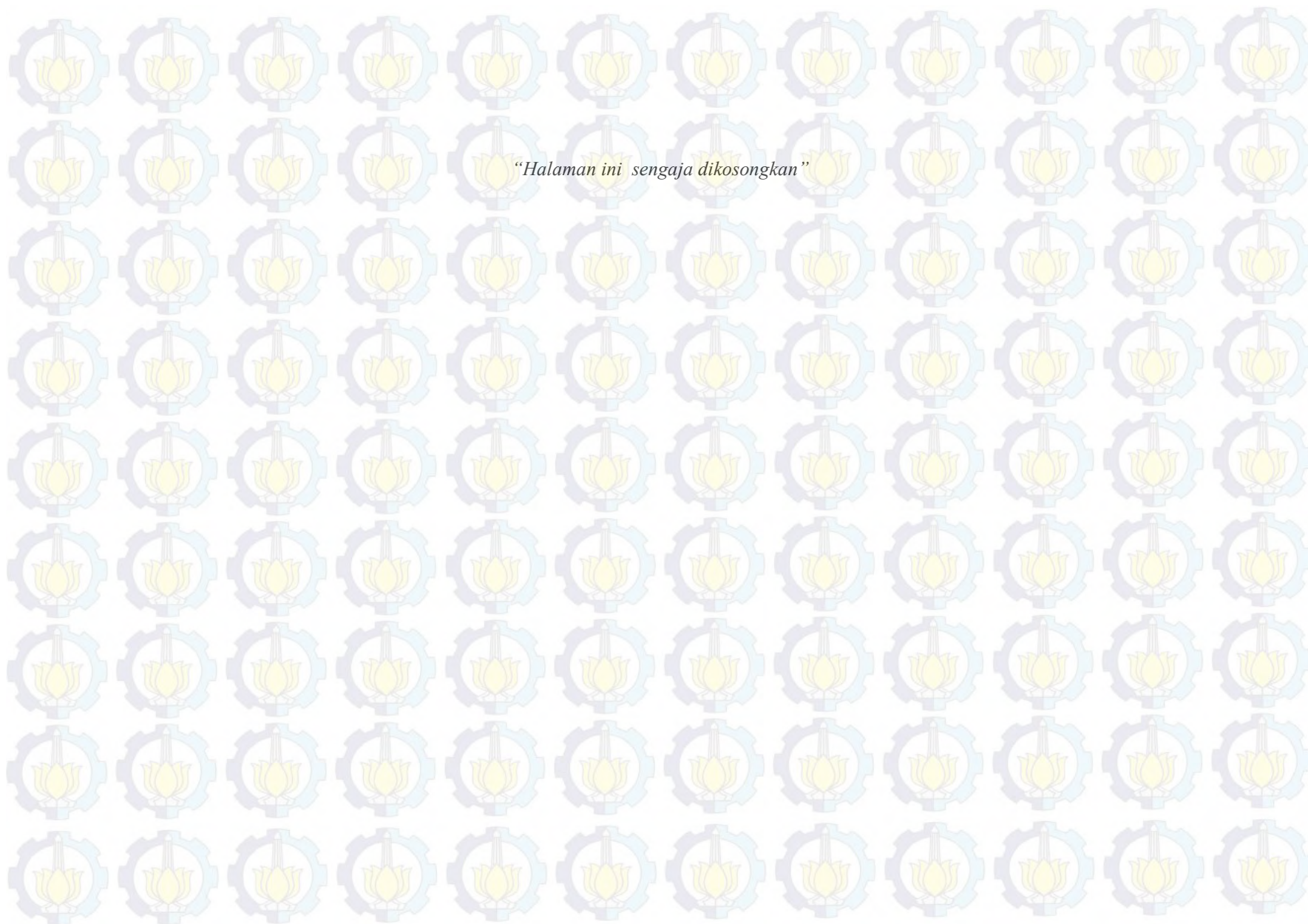
3.6.2 Analisis penentuan alternatif lokasi TPA sampah

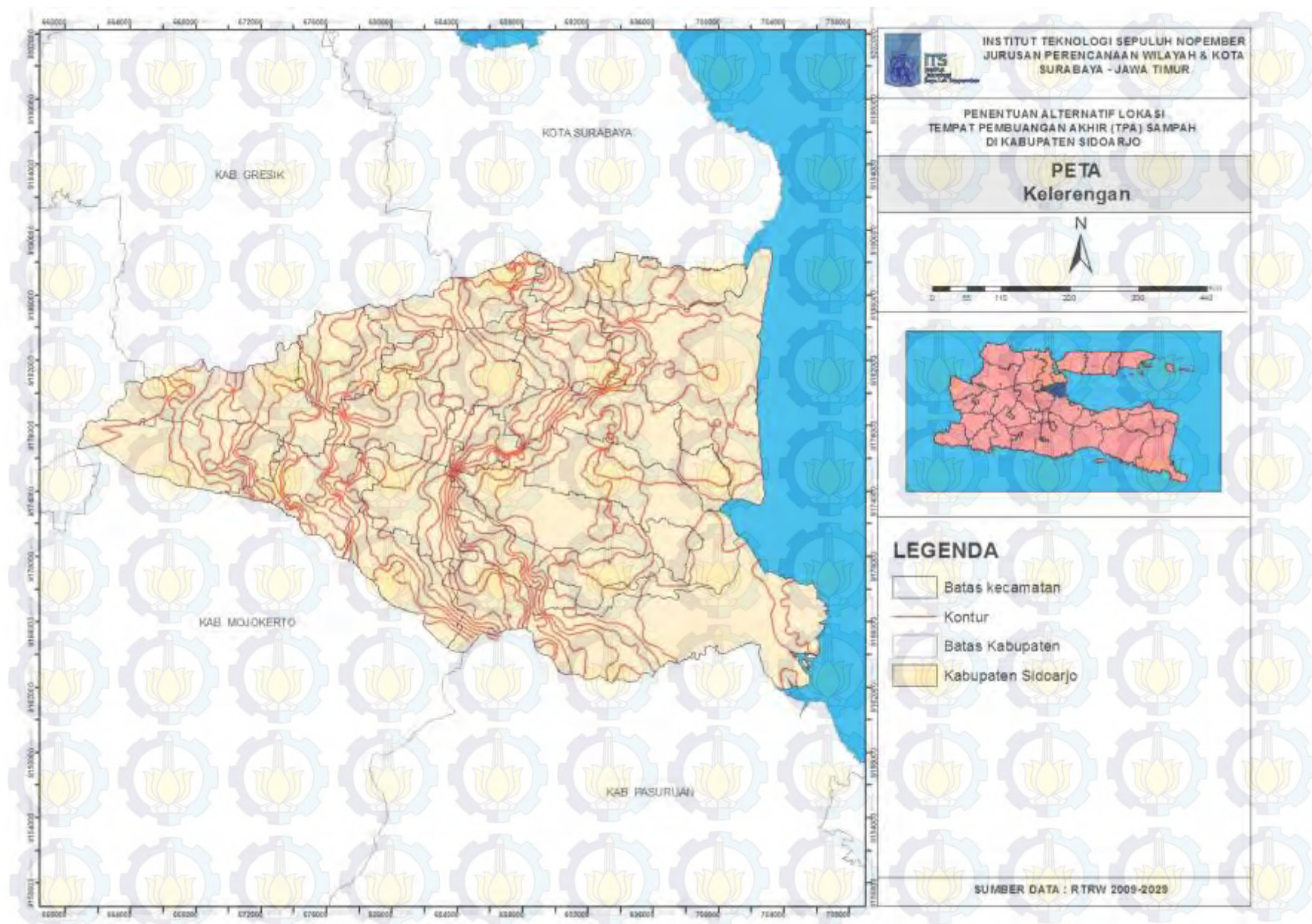
Analisa ini digunakan untuk menentukan lokasi TPA sampah dengan menggunakan teknik overlay melalui model builder dalam software ArcGIS proses overlay membutuhkan peta-peta, mulai dari peta landuse, topografi, jaringan jalan, hidrologi dan lain sebagainya yang disesuaikan dengan kriteria penentuan lokasi TPA sampah

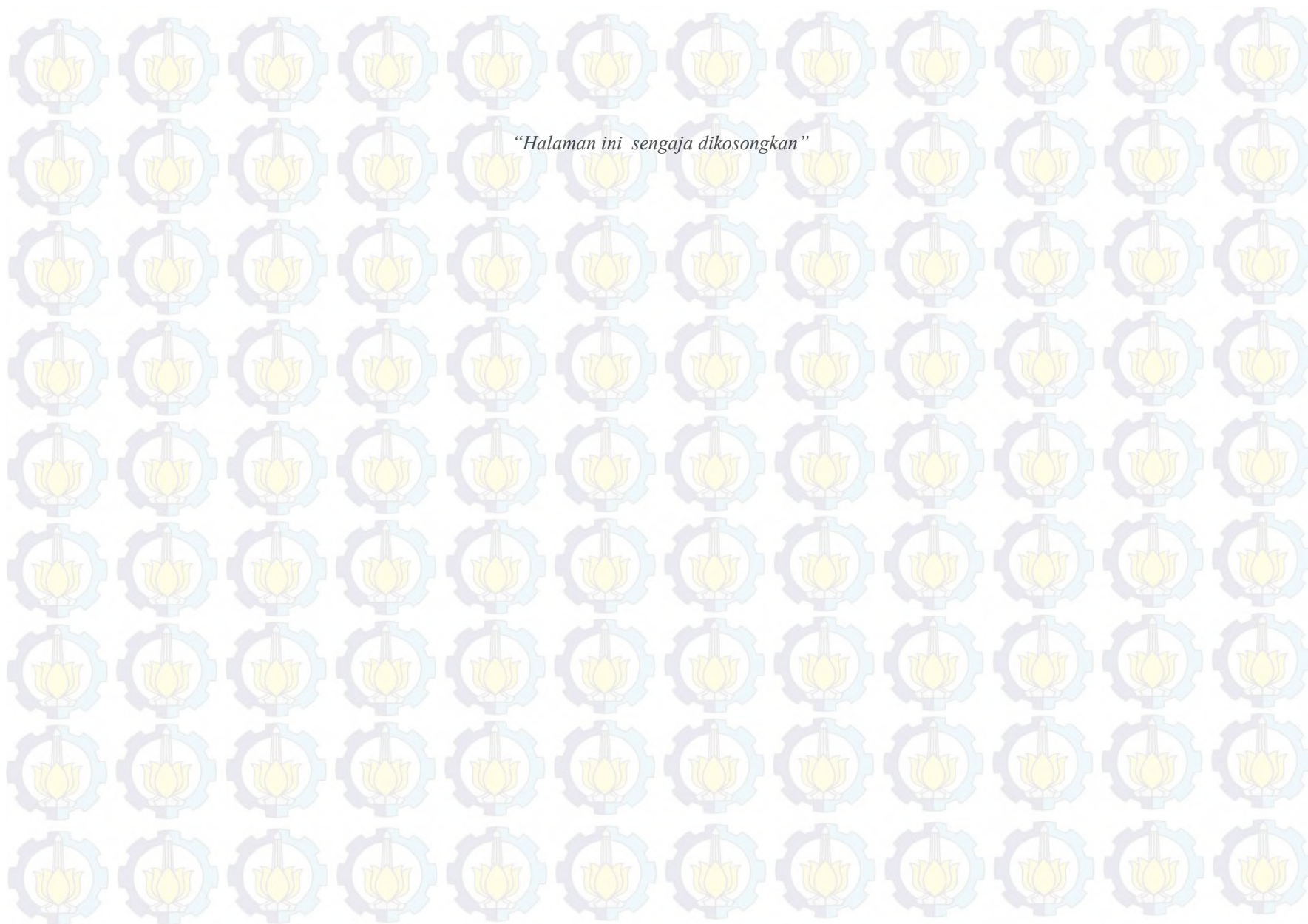
yang sudah terpilih berdasarkan pembobotan dalam analisis AHP sebelumnya. Model builder ini memudahkan dalam melakukan analisa overlay terutama dalam menentukan lokasi dari beberapa kriteria yang telah ditetapkan.

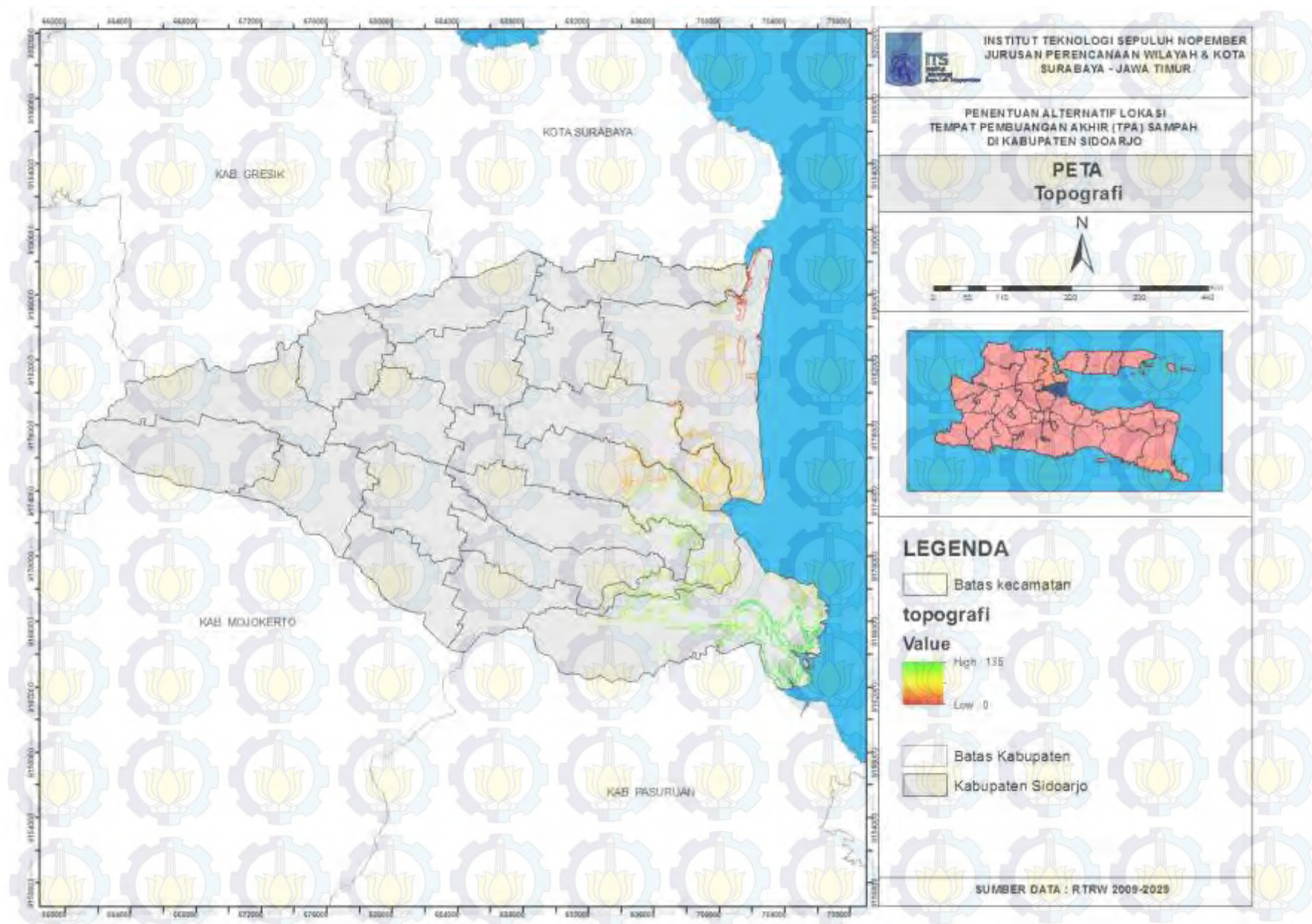


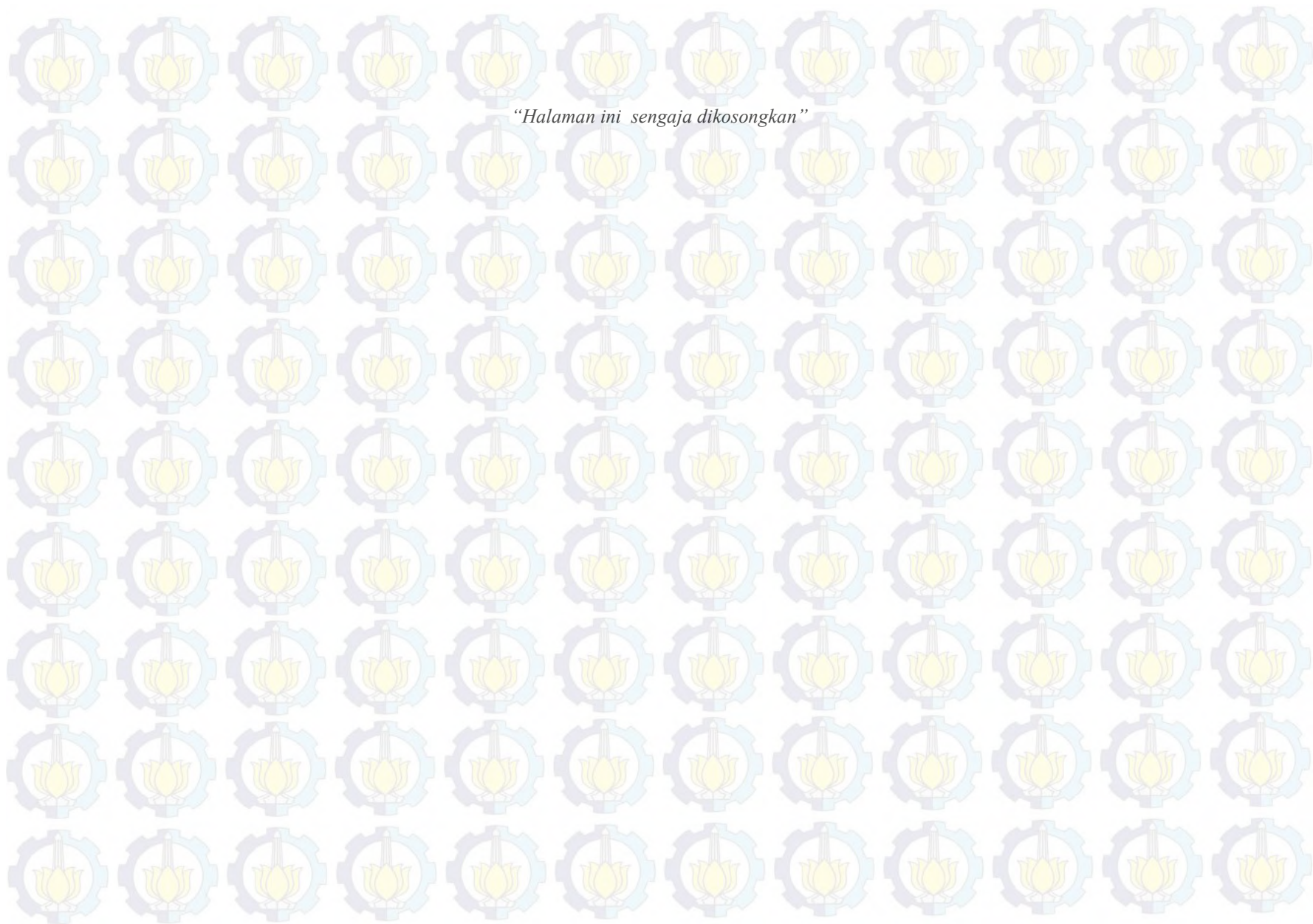












BAB IV

GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Pada bab ini akan dibahas mengenai gambaran umum wilayah penelitian, analisa data, dan pembahasan.

4.1. Gambaran Umum Wilayah

4.1.1. Letak Geografis Wilayah

Kabupaten Sidoarjo merupakan kabupaten yang dihimpit oleh dua sungai yaitu Sungai Porong dan Sungai Surabaya sehingga terkenal sebagai kota Delta. Wilayah administrasi Kabupaten Sidoarjo terdiri atas wilayah daratan seluas 71.424,5 Ha dan wilayah lautan sampai dengan 4 mil ke arah laut seluas 201.686,8 Ha berdasarkan perhitungan *Geographic Information System* (GIS). Secara administratif, Kabupaten Sidoarjo terbagi atas 18 kecamatan, 322 desa, 31 Kelurahan. Lebih rinci, luas wilayah per Kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 4.1**

Tabel 4.1
Jumlah Desa, Kelurahan dan Luas Wilayah Kabupaten Sidoarjo

No.	Kecamatan	Jumlah		Luas Wilayah (Ha)
		Desa	Kelurahan	
1	Sidoarjo	10	14	6256
2	Buduran	15	-	4102,5
3	Candi	24	-	4066,8
4	Porong	19	-	2982,3
5	Krembung	19	-	2955
6	Tulangan	22	-	3120,5
7	Tanggulain	19	-	3229
8	Jabon	15	-	8099,8
9	Krian	19	3	3250
10	Balongbendo	20	-	3140
11	Wonoayu	23	-	3392
12	Tarik	20	-	3606
13	Prambon	20	-	3422,5

No.	Kecamatan	Jumlah		Luas Wilayah (Ha)
		Desa	Kelurahan	
14	Taman	16	8	3153,5
15	Waru	17	-	3032
16	Gedangan	15	-	2405,8
17	Sedati	16	-	7943
18	Sukodono	19	-	3267,8
Total		328	25	71424,5

Sumber : RTRW Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029

Kabupaten Sidoarjo secara geografis berada pada 112,5⁰ – 112,9⁰ BT dan 7,3⁰ -7,5⁰ LS. Kabupaten Sidoarjo termasuk dalam Provinsi Jawa Timur dengan batas administrasi sebagai berikut :

Sebelah Utara : Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik
 Sebelah Timur : Selat Madura
 Sebelah Selatan : Kabupaten Pasuruan
 Sebelah Barat : Kabupaten Mojokerto

Sedangkan untuk kondisi geografis secara rinci di wilayah perencanaan antara lain :

a. Topografi

Bentang alam Kabupaten Sidoarjo, berdasarkan konfigurasi topografi, sudut kemiringan lereng, pola aliran dan bentuk lekuk timbul (*reliefnya*) merupakan medan dataran dan medan bergelombang. Kemiringan Lereng daerah penyelidikan berkisar antara 5 - 15 %. Bentang alam dataran terbentuk oleh proses endapan aluvial pantai dan delta sungai. Ketinggian topografi dataran berkisar antara 4-10 meter dari permukaan laut, dengan kemiringan lereng antara 0-10 %.

b. Geologi dan Kemampuan Tanah

Kondisi geologi untuk Kabupaten Sidoarjo terdiri dari jenis lapisan batuan Plistosen Fasien Sedimen seluas 2736 Ha dari seluruh luas wilayah Kabupaten Sidoarjo dan Jenis lapisan batuan Alluvium seluas 68.688,3 Ha dari seluruh luas wilayah Kabupaten Sidoarjo. Sedangkan untuk jenis tanah yang ada di wilayah Kabupaten Sidoarjo terdiri dari alluvial kelabu, alluvial coklat kekuningan, alluvial hidromorf, dan grumosol kelabu tua.

c. Klimatologi

Kondisi klimatologi dapat ditinjau dari kondisi suhu dan curah hujan. Keadaan suhu di Kabupaten Sidoarjo pada tahun berkisar antara 20°C - 35°C. Kondisi curah hujan di Kabupaten Sidoarjo dalam satu tahun rata-rata mencapai 1000–2500 mm. Jumlah curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus dan September yaitu 0 mm. Sedangkan curah Hujan tertinggi pada tahun 2006 terjadi di Kecamatan Gedangan yaitu 2463 mm.

4.1.2 Demografi Wilayah

Kondisi demografi di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat dari jumlah penduduk hingga tahun 2012 mencapai 1.984.486 jiwa, dengan prosentase jumlah penduduk tertinggi berada pada Kecamatan Waru sebesar 10,88% dan prosentase jumlah penduduk terendah berada pada Kecamatan Jabon sebesar 2,98% dari total jumlah penduduk di Kabupaten Sidoarjo. Rincian detail mengenai jumlah penduduk di masing-masing kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.2
Jumlah Penduduk Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012

No.	Kecamatan	Jumlah		Total	Prosentase (%)
		Laki-laki	Perempuan		
1	Sidoarjo	100.418	100.249	200.667	10,11
2	Buduran	45.891	44.897	90.788	4,58
3	Candi	69.106	68.583	137.689	6,95
4	Porong	44.114	43.939	88.053	4,44
5	Krembung	33.638	33.087	66.725	3,36
6	Tulangan	44.093	43.703	87.796	4,42
7	Tanggulangin	52.512	51.682	104.194	5,25
8	Jabon	28.865	28.529	57.394	2,89
9	Krian	59.472	58.058	117.530	5,92
10	Balongsendo	36.114	35.526	71.640	3,61
11	Wonoayu	39.078	38.784	77.862	3,92
12	Tarik	32.640	32.441	65.081	3,28
13	Prambon	38.468	37.743	76.211	3,84
14	Taman	104.389	101.840	206.229	10,39
15	Waru	108.251	107.723	215.974	10,88
16	Gedangan	60.980	59.114	120.094	6,05
17	Sedati	46.797	45.103	91.900	4,63
18	Sukodono	55.585	53.074	108.659	5,48
Total		1.000.411	984.075	1.984.486	100

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka Tahun 2012



Gambar 4.1
Diagram Prosentase Jumlah Penduduk
Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka Tahun 2012

Dilihat dari kepadatan penduduk per ha, kepadatan penduduk tertinggi pada Kabupaten Sidoarjo berada pada Kecamatan Waru sebesar 71,23 Jiwa/Ha. Sementara untuk jumlah kepadatan penduduk terendah berada pada Kecamatan Jabon yaitu sebesar 7,09 Jiwa/Ha. Dengan begitu, wilayah Kabupaten Sidoarjo yang merupakan wilayah padat yaitu dengan kepadatan lebih dari 50 Jiwa/Ha hanya berada pada beberapa kecamatan, yaitu Kecamatan Taman dan Kecamatan Waru. Walaupun Kecamatan Sidoarjo memiliki jumlah penduduk yang cukup tinggi, namun kepadatan penduduknya tidak termasuk kepadatan penduduk tinggi. Rincian detail mengenai kepadatan penduduk di masing-masing kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.3
Kepadatan Penduduk Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah (Ha)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)
1	Sidoarjo	200.667	6.256	32,08
2	Buduran	90.788	4.102,5	22,13
3	Candi	137.689	4.066,8	33,86
4	Porong	88.053	2.982,3	29,53
5	Krembung	66.725	2.955	22,58
6	Tulangan	87.796	3.120,5	28,14
7	Tanggulangin	104.194	3.229	32,27
8	Jabon	57.394	8.099,8	7,09
9	Krian	117.530	3.250	36,16
10	Balombangendo	71.640	3.140	22,82
11	Wonoayu	77.862	3.392	22,95
12	Tarik	65.081	3.606	18,05
13	Prambon	76.211	3.422,5	22,27
14	Taman	206.229	3.153,5	65,40
15	Waru	215.974	3.032	71,23
16	Gedangan	120.094	2.405,8	49,92
17	Sedati	91.900	7.943	11,57
18	Sukodono	108.659	3.267,8	33,25
Total		1.984.486	71.424,5	27,79

4.1.3. Perkembangan Permukiman di Kabupaten Sidoarjo

Perkembangan kawasan perumahan di Kabupaten Sidoarjo mengarah pada kawasan perkotaan dan kawasan perbatasan Sidoarjo-Surabaya, sesuai dengan wilayah yang menjadi pusat kegiatan perekonomian yang dilakukan oleh penduduk setempat. Salah satu ciri kawasan perkotaan adalah kegiatan ekonomi yang bersifat heterogen, dan ciri tersebut berada pada wilayah perkotaan dan wilayah perbatasan. Kabupaten Sidoarjo sendiri kegiatan perkotaannya berpusat di Kecamatan Sidoarjo yang memberikan dampak perkembangan permukiman yang cukup pesat pada Kecamatan Buduran yang

notabennya sebagai wilayah yang menjadi akses penghubung dengan wilayah perbatasan Sidoarjo – Surabaya.

Pada wilayah perbatasan terdapat pola pemanfaatan lahan yang sesuai adalah pola perumahan real estate maupun rumah swadaya. Pola pemanfaatan lahan untuk perumahan real estate akan mendominasi kawasan perbatasan kota ini. Hal ini disebabkan letak yang strategis dari kawasan tersebut sehingga menimbulkan aksesibilitas yang tinggi.

Berdasarkan data RTRW Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029 penggunaan lahan untuk kawasan permukiman adalah 26.65 % dari total luasan lahan Kabupaten Sidoarjo.

Rincian detail terkait penggunaan lahan permukiman di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada **Tabel 4.4** dan **Gambar 4.6**.

Tabel 4.4
Luasan Lahan Permukiman Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Ha)	Luas Lahan Permukiman (Ha)	Prosentase (%)
1	Sidoarjo	6,256.000	1,550.377	24.78
2	Buduran	4,102.500	1,704.765	41.55
3	Candi	4,066.750	967.295	23.79
4	Porong	2,982.250	723.565	24.26
5	Krembung	2,955.000	683.536	23.13
6	Tulangan	3,120.500	980.409	31.42
7	Tanggulangin	3,229.000	685.374	21.23
8	Jabon	8,099.750	445.228	5.50
9	Krian	3,250.000	817.418	25.15
10	Balombang	3,140.000	601.740	19.16
11	Wonoayu	3,392.000	718.756	21.19
12	Tarik	3,606.000	644.827	17.88
13	Prambon	3,422.500	675.993	19.75
14	Taman	3,153.500	1,452.094	46.05
15	Waru	3,032.000	1,497.648	49.39
16	Gedangan	2,405.750	1,942.845	80.76
17	Sedati	7,943.000	1,193.576	15.03
18	Sukodono	3,267.750	1,752.541	53.63
Total		71,424.250	19,037.988	

Sumber : RTRW Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029.

4.1.4. Karakteristik Perumahan

Perkembangan lahan permukiman di wilayah penelitian cenderung mengikuti jalan utama dan mendekati pusat-pusat fasilitas umum yang terletak di pusat-pusat tiap kecamatan. Dilihat dari pola perkembangan perumahan yang ada sekarang, maka pola perkembangan perumahan tidak lagi berpola linear mengikuti jalan tetapi mulai menyebar dan membentuk pusat-pusat tertentu. Jenis perumahan di wilayah penelitian berupa rumah permanen (bangunan perumahan lama dan baru). Untuk lebih jelasnya karakteristik perumahan di wilayah penelitian dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4.5
Karakteristik Perumahan

No.	Kecamatan	Karakteristik
1	Krian	Terdiri dari permukiman formal dan non formal. Pola perkembangan permukiman sebagian besar mengikuti jalan.
2	Taman	Terdiri dari permukiman formal dan non formal. Permukiman non formal tersebar di seluruh wilayah. Perkembangan permukiman cukup pesat terutama permukiman yang letaknya berdekatan dengan jalan utama kota.
3	Waru	Terdiri dari perumahan formal dan non formal. Perumahan formal berkembang dengan pola grid dan membentuk <i>cluster-cluster</i> yang cukup luas. Sedangkan perumahan non formal berkembang secara sporadis.

4	Gedangan	Terdiri dari perumahan formal dan non formal. Memiliki kepadatan tinggi sehingga cenderung tidak teratur.
---	----------	---

Sumber : Diolah dari Berbagai Sumber, 2014

4.1.5. Kondisi Fisik

a. Tekstur tanah

Wilayah Studi terdiri dari 4 Tekstur tanah yaitu alluvial kelabu dan endapan liat dengan luas terbesar yaitu 458.7 km², alluvial hidromorf 203.6 km², alluvial kelabu dan endapan pasir 34.44 dan Grumosol kelabu 22.1 km². Peta Tekstur tanah disajikan pada **Gambar ..**

b. Kelerengan

Kelerengan wilayah studi berkisar antara 0-12 (Derajat), berikut kelerengan lahan berdasarkan hasil olahan peta SRTM di Kabupaten Sidoarjo. Peta Kelerengan disajikan pada **Gambar ..**

c. Topografi

Ketinggian lahan di wilayah studi berkisar antara 0-15 (Derajat), berikut kelerengan lahan berdasarkan hasil olahan peta SRTM di Kabupaten Sidoarjo. Peta Topografi disajikan pada **Gambar ..**

4.1.6. Kondisi Persampahan

4.1.6.1. Data Persampahan

Volume sampah yang dihasilkan masyarakat permukiman perkotaan Kabupaten Sidoarjo rata-rata mencapai 2.100 m³ perhari. Namun volume sampah yang terangkut ke TPA hanya 309,9 m³ perhari atau sekitar 15% dari seluruh volume sampah yang dihasilkan.

Berdasarkan standar NSPK Kabupaten Sidoarjo termasuk dalam kategori kota sedang dengan asumsi timbulan sampah sebesar 3,25 liter/orang perhari (Masterplan Pengelolaan Persampahan Kabupaten Sidoarjo, 2013). Hal ini diperkuat dengan adanya SK SNI Nomor T-13-1990-F bahwa besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi Kota Sedang sebesar 2,75-3,25 L/Orang/Hari.

Rata-rata jumlah timbulan sampah di permukiman perkotaan Kabupaten Sidoarjo perhari pada masing-masing kelurahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6.

**Asumsi Rata-rata Volume Timbulan Sampah di Permukiman
Perkotaan Kabupaten Sidoarjo**

No.	Kecamatan	Kelurahan	Volume Sampah Organik (m ³)	Volume Sampah Anorganik (m ³)
1.	Krian	Tropodo	9318,238	5017,513
		Sedengan Mijen	8367,613	4505,638
		Katrungan	11042,04	5945,713
		Jeruk Gamping	8494,363	4573,888
		Gamping	8112	4368
		Terik	6343,838	3415,913
		Junwangi	8291,563	4464,688
		Terung Kulon	9613,988	5176,763
		Terung Wetan	4799,6	2584,4
		Jatikalang	9668,913	5206,338
		Keboharan	10023,81	5397,438
		Ponokawan	8663,363	4664,888
		Kemasan	10152,68	5466,825
		Sidomojo	7581,763	4082,488
		Tambak Kemerakan	7956,813	14776,94
		Krian	11096,31	20607,44
		Kraton	13120,74	7065,013
		Sidomulyo	11565,94	6227,813

No.	Kecamatan	Kelurahan	Volume Sampah Organik (m ³)	Volume Sampah Anrganik (m ³)
		Tempel	11960,98	6440,525
		Watugolong	10873,04	5854,713
		Barekrajan	9002,175	16718,33
		Sidorejo	17271,8	9300,2
2.	Taman	Kramat Jegu	12711,56	23607,19
		Trosobo	9165,975	17022,53
		Pertapan Maduretno	8382,4	4513,6
		Tanjungsari	6862,538	12744,71
		Sidodadi	8790,6	16325,4
		Bringinbendo	8340,15	15488,85
		Sambibulu	8205,925	15239,58
		Gilang	11521,58	6203,925
		Krembangan	8595,763	4628,488
		Tawangsari	9515,188	17671,06
		Kletek	8493,713	15774,04
		Jemundo	7434,7	13807,3
		Sadang	8456,338	4553,413
		Geluran	14208,51	26387,24
		Bohar	9299,225	5007,275
		Wage	38246,81	20594,44
		Kedungturi	25083,83	13506,68
		Taman	9.213,75	17.111,25
		Kalijaten	19977,91	10757,34
		Ngelom	11234,28	6049,225
		Wonocolo	19494,15	10496,85
		Ketagan	15300,84	8238,913
		Bebekan	8274,175	15366,33
		Sepanjang	12959,54	24067,71
3	Waru	Medaeng	11526,29	21405,96
		Pepelegi	18145,4	33698,6
		Waru	9063,6	16832,4
		Kureksari	18046,44	33514,81
		Ngingas	15601,95	28975,05
		Tropodo	25944,1	48181,9
		Tambak Sawah	13104	24336
		Tambak Rejo	18755,1	34830,9

No.	Kecamatan	Kelurahan	Volume Sampah Organik (m ³)	Volume Sampah Anorganik (m ³)
		Tambak Oso	4476,388	2410,363
		Tambak Sumur	9774,538	18152,71
		Wadungasri	10889,29	20222,96
		Berbek	10548,04	19589,21
		Kepuh Kiriman	22148,26	41132,49
		Wedoro	15733,9	29220,1
		Janti	9526,563	17692,19
		Kedungrejo	15805,56	29353,19
		Bungarasih	8152,463	15140,29
4	Gedangan	Ganting	8961,225	4825,275
		Karangbong	10236,36	19010,39
		Tebel	16104,73	29908,78
		Kragan	4605,25	2479,75
		Gemurung	11031,48	5940,025
		Punggul	8387,925	15577,58
		Sruri	13051,03	7027,475
		Kebonanom	10305,75	19139,25
		Kebonsikep	15691,81	29141,94
		Gedangan	14061,78	26114,73
		Ketajen	10235,23	19008,28
		Wedi	10103,28	18763,23
		Semambung	8175,213	15182,54
		Sawotratap	20031,38	37201,13
		Bungah	9731,313	18072,44

Sumber : Masterplan Pengelolaan Persampahan, 2013

4.1.5.2. Sistem Penanganan Sampah

Secara garis besar, sistem penanganan sampah di permukiman perkotaan Kabupaten Sidoarjo dilakukan empat tahap, yaitu pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir.

A. Pemilahan Sampah

Kegiatan pemilahan sampah adalah usaha untuk mengurangi volume sampah. Pada kawasan permukiman perkotaan Kabupaten Sidoarjo setiap

rumah tangga belum melakukan pemilahan sampah. Kegiatan pemilahan sampah salah satu cara adalah dengan dibangunnya Bank Sampah. Pada kawasan permukiman perkotaan Kabupaten Sidoarjo lokasi Bank Sampah hanya terletak pada Kecamatan Gedangan. Berikut tabel nama dan lokasi Bank Sampah yang ada di Kecamatan Gedangan.

Tabel 4.7.
Nama dan Lokasi Bank Sampah di Permukiman Perkotaan
Kabupaten Sidoarjo

No.	Nama Bank Sampah	Alamat	Jumlah Sampah yang Dikelola (kg/bulan)	Omset Bank Sampah (Rp/bulan)
1	Bank Sampah Kebon Anom	Desa Kebon Anom	738	1.500.000
2	Bank Sampah Lestari	Desa Kebonsikep (RT 02 RW 01)	588	1.276.000
3	Bank Sampah Sentosa	Desa Kebonsikep (RT 02 RW 03)	449	898.000
4	Bank Sampah Makmur	Desa Kebonsikep (RT 02 RW 04)	621	834.000
5	Bank Sampah Kenangan	Desa Kebonsikep (RT 01 RW 04)	539	738.000
6	Bank Sampah Kamboja	Desa Kebonsikep (RT 04 RW 04)	452	534.000
7	Bank Sampah Karangbong	Desa Karangbong	800	800.000
8	Bank Sampah Bangan	Desa Bangah	11.700	6.000.000
9	Bank Sampah Wedi	Desa Wedi	11.500	5.000.000
10	Bank Sampah Semambung	Desa Semambung	30	450.000

Sumber : Masterplan Pengelolaan Persampahan Kabupaten Sidoarjo, 2013

B. Pengumpulan Sampah

Sampah yang berasal dari sumber sampah biasanya ditampung menggunakan bak sampah, kemudian dikumpulkan dengan sarana gerobak untuk dibuang ke TPS yang berupa landasan atau depo yang telah ditentukan oleh Dinas Kebersihan dan dikoordinir oleh organisasi masyarakat setempat misalnya RT/RW, Karang Taruna, dan lain-lain. Namun ada beberapa yang tidak terkoordinir seperti masyarakat yang langsung membuang sampah ke TPS secara individual.

Sistem pengumpulan sampah umumnya menggunakan sistem pengumpulan individual tidak langsung yaitu memanfaatkan gerobak ukuran 1,5-2 m³ dengan mengambil dari rumah-rumah. sampah langsung dari dan juga secara individual menuju ke TPS yang menjadi tanggung jawab masyarakat, selanjutnya dari TPS diangkut dan dibuang ke TPA oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan.

Untuk sampah permukiman perkotaan yang belum dilayani sama sekali, pada umumnya masyarakat mengumpulkan sampah di depan/belakang rumah kemudian dibakar secara individu, namun ada di beberapa lokasi seperti Desa Tambak Sumur Kecamatan Waru, sampah langsung dibuang ke Kali Buntung dan ada juga dalam satu kampung mengumpulkan sampah dalam satu lokasi di pinggiran jalan yang kemudian dibakar.

C. Pemindahan

Tempat penampungan sementara adalah tempat untuk menampung sampah sementara sebelum dibuang ke TPA sampah. Sampah yang dibuang ke TPS adalah sampah yang berasal dari

kegiatan pengumpulan sampah dari sumber sampah. Tipe TPS yang ada berupa landasan container dan Transfer Depo. Landasan container digunakan untuk lokasi-lokasi dengan akumulasi timbulan sampah yang besar namun tidak memungkinkan dibangunnya transfer depo seperti pada pasar, perkantoran, pertokoan, permukiman yang tidak teratur dan sebagainya. Pada landasan ini diletakkan haule container untuk menampung timbulan sampah kemudian langsung diangkut dengan armroll truck.

Pembagian/penempatan TPS didasarkan pada kepadatan jumlah penduduk dan jumlah timbulan sampah yang harus ditangani. Pada saat ini penyebaran TPS yang berjenis Depo dan Landasan yang ada, baik yang beroperasi maupun tidak beroperasi di permukiman perkotaan Kabupaten Sidoarjo adalah sebagai berikut.

Tabel 4.8.
Penyebaran TPS di Kecamatan Krian

No.	TPS	Kapasitas TPS (m ³)	Ritasi (Truck)	Sampah Terlayani (m ³)
1	TPS Bakalan Krian	8	1	8
2	TPS Jl. Raya Krian	8	1	8
3	TPS Punokawan Krian	8	1	8
Jumlah		24	3	24

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Sidoarjo, 2013

Tabel 4.9.
Penyebaran TPS di Kecamatan Waru

No.	TPS	Kapasitas TPS (m ³)	Ritasi (Truck)	Sampah Terlayani (m ³)
1	TPS Ds. Waru	8	1	8
2	TPS Ds. Pepelegi	6	1	8
3	TPS Makro	8	1	8

4	TPS Gudang Garam	8	1	8
5	TPS Delta Sari	8	1	8
6	TPS Medaeng	8	1	8
7	TPS Layang Waru	8	1	8
Jumlah		54	7	54

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Sidoarjo, 2013

Tabel 4.10.
Penyebaran TPS di Kecamatan Gedangan

No.	TPS	Kapasitas TPS (m ³)	Ritasi (Truck)	Sampah Terlayani (m ³)
1	TPS Ds. Tebel	8	1	8
2	TPS Ds. Gedangan	8	1	8
3	TPS Ds. Ketajen	8	1	8
4	TPS Ds. Sawotratap	8	1	8
5	TPS Ds. Banjar Kemantren	8	1	8
6	TPS Aloha	8	1	8
7	TPS Karang Bong	8	1	8
Jumlah		56	7	56

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Sidoarjo, 2013

Selain adanya TPS, pada permukiman perkotaan Kabupaten Sidoarjo juga terdapat TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu). TPST itu berfungsi untuk mengolah sampah. Penyebaran TPST pada wilayah penelitian dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4.11.
Penyebaran TPS Terpadu

No.	Keterangan	TPS Ds. Kebon Sikep (Kec. Gedangan)	TPS Ds. Ngingas (Kec. Waru)	TPS Ds. Janti (Kec. Waru)
1	Kapasitas TPS (m ³)	4	3	6
2	Luas (m ²)	1.000	750	700
3	Volume Sampah yang Diolah (m ³ /hari)	3,5	4,2	5,6

4	Teknologi	Aerobic	Aerobic	Aerobic
5	Jumlah Tenaga Kerja	15	5	10
6	Jarak dari Sumber ke TPST (km)	1-1,5	1-1,5	1-1,5
7	Kondisi	Operasi 75%	Tidak Operasi	Operasi

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Sidoarjo, 2013



Gambar 4.2.

Tempat Pengolahan Sampah Terpadu Desa Janti

Sumber : Survey Primer, 2014

D. Pengangkutan

Pengangkutan dimaksudkan sebagai kegiatan operasi yang dimulai dari titik pengumpulan terakhir dari suatu siklus pengumpulan sampah ke TPA pada pengumpulan dengan pola individual langsung atau dari tempat pemindahan (transfer depo, transfer station), penampungan sementara (TPS, IPST) atau penampungan komunal sampai ke tempat pengolahan/pembuangan akhir (TPA).

E. Tempat Pemrosesan Akhir

Tempat pemrosesan akhir sampah merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan, pengolahan, dan pembuangan. TPA yang berada pada Kabupaten Sidoarjo terletak pada satu lokasi, yaitu TPA yang

terletak di Desa Kupang Kecamatan Jabon. TPA tersebut beroperasi sejak tahun 2003 dengan luas lahan sebesar 5,4 Ha. Luas lahan area penimbunan aktif sebesar 5,4 Ha dengan kedalaman 1,5 m. TPA Kupang merupakan dataran rendah dengan ketinggian rata-rata ± 33 m diatas permukaan laut. Sistem operasional sampah TPA Kupang meliputi :

i. Registrasi sampah masuk

Setiap truck sampah masuk membawa sampah harus melalui petugas registrasi guna dicatat sumber sampah, waktu, nomor truck, dan kapasitas truck.

ii. Penuangan sampah

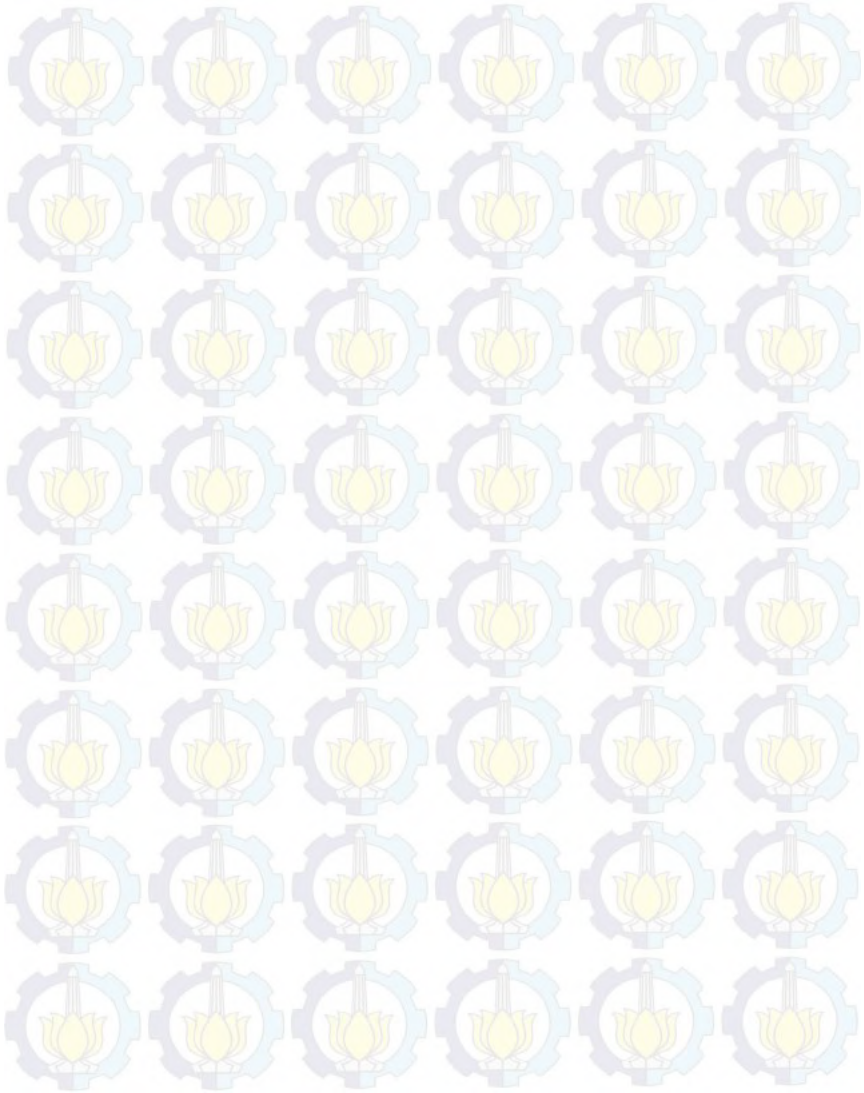
Setelah di rigestrasi sampa dituang di lahan penerima sampah yang terletak di area penimbunan sampah.

iii. Reduksi sampah

Pada lahan pemerima pemulung mengambil bahan-bahan yang masih memiliki nilai jual atau bisa dimanfaatkan lagi dan kambing memakan sampah organik. Di TPA Kupang terdapat sekitar ± 100 orang pemulung bermanfaat sebagai pengurangan timbulan sampah di TPA Kupang.

iv. Residu dari sampah yang todak bisa dimanfaatkan lagi ditimbun di area penimbunan sampah dengan sistem *open dumping* tanpa ada lapisan penutup, setelah diratakan dengan bulldoser.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



4.2 Analisis Perumusan Kriteria Penentuan Lokasi TPA sampah

4.2.1 Kriteria Umum penentuan Lokasi TPA

Berdasarkan kajian pada bab II telah diketahui variabel kriteria penentuan lokasi dari hasil komparasi teori lokasidan standart penentuan lokasi TPA. Berikut merupakan varibale yang dihasilkan dari kajian tersebut:

1. Kriteria Bebas Banjir Minimal 25 tahunan

Kriteria ini dipilih berdasarkan atas kondisi wilayah Kabupaten Sidoarjo yang cenderung datar dan berpotensi banjir. Dalam pembangunan TPA sampah, genangan air harus dihindari untuk mencegah terjadinya pencemaran air dan penyakit yang terbawa oleh sampah. Sehingga kriteria daerah banjir harus dimasukan dalam penentuan lokasi TPA sampah di Kabupaten Sidoarjo.

2. Jarak dari badan air > 100m dari hilir aliran

Kriteria ini dipilih untuk menanggulangi dampak pencemaran yang akan terjadi pada lokasi TPA sampah yang baru. Penentuan jarak TPA terhadap sungai ditetapkan 100 meter sebagai buffer tidak layak. Buffer ini berfungsi sebagai sempadan untuk pengelolaan sungai dan sungai yang dimaksud adalah sungai permanen. Penentuan jarak terhadap badan air ini berdasarkan atas tata cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994) dan standart Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SKSNI-7-11-1991-03) yang dikeluarkan oleh Pepartemen Pekerjaan Umum.

3. Jarak perumahan terdekat

Kriteria ini dipilih untuk menanggulangi dampak pencemaran yang akan terjadi pada lokasi TPA sampah yang baru. Penentuan jarak TPA terhadap sungai ditetapkan 500 meter sebagai buffer tidak layak. Buffer ini berfungsi untuk mencegah pencemaran air, gangguan bau, lalat, dan bising yang ditimbulkan dari TPA sampah.. Penentuan jarak terhadap perumahan terdekat ini

berdasarkan atas tata cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994) dan standart Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SKSNI-7-11-1991-03) yang dikeluarkan oleh Pepartemen Pekerjaan Umum.

4. Wilayah yang belum terbangun

Kriteria ini dipilih untuk mengetahui wilayah yang belum terbangun yang akan diginakan sebagai lokasi TPA sampah yang baru. Lahan kosong ini harus memiliki luas lebih dari 10Ha yang tidak ada kegiatan apapun didalamnya yang merupakan lahan pertanian dan perkebunan. Penentuan wilayah yang belum terbangun ini berdasarkan atas tata cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994)

5. Kepadatan penduduk yang rendah atau sangat rendah

Kriteria ini dipilih berdasarkan atas kondisi wilayah Kabupaten Sidoarjo yang cenderung memiliki kepadatan penduduk yang tinggi. Kepadatan penduduk ini berpengaruh pada penerimaan lokasi TPA sampah disekitar masyarakat dan masalah penanggulangan pencemarannya. Kepadatan penduduk lebih rendah dinilai makin baik guna mengurangi resiko konflik sosila dan dampak penemarannya, sehingga kepadatan penduduk ini perlu dimasukkan dalam kriteria penentuan lokasi TPA sampah. Penentuan kriteria kepadatan penduduk ini berdasarkan atas Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994) dan Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah (SNI 19-2454-2002)

6. Jauh dari jaringan jalan utama

Kriteria ini dipilih berdasarkan atas kondisi wilayah Kabupaten Sidoarjo yang terdiri dari jalan arteri. Penetapan lokasi TPA sampah diharuskan jauh dari jalan arteri, hal ini untuk menghindari polusi udara dan kondisi macet. Penetapan jarak TPA sampah terhadap jalan raya ditetapkan 150 meter sebagai buffer tidak layak. Buffer ini

berfungsi sebagai daerah penyangga terhadap estetika. Jalan yang diberi buffer adalah jalan utama.

7. Kemiringan tanah/kelerengan tanah

Variabel kondisi tanah ini berpengaruh pada aliran air lindi sehingga kriteria kemiringan tanah ini penting dimasukan dalam kriteria penentuan lokasi TPA sampah. Selain itu kemiringan lereng berkaitan erat dengan kemudahan pekerjaan konstruksi dan operasional TPA sampah. Semakin terjal suatu daerah semakin sulit pekerjaan konstruksi dan pengoperasiannya. Daerah dengan kemiringan lereng lebih dan 20% dianggap tidak layak untuk menjadi TPA sampah. Penentuan kriteria kemiringan/kelerengan tanah ini berdasarkan atas Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SKSNI-7-11-1991-03) yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum.

8. Tidak dalam wilayah lindung

Kriteria ini dipilih berdasarkan atas kondisi wilayah Kabupaten Sidoarjo yang memiliki penetapan kawasan lindung maupun kawasan bududaya yang telah diatur dalam Rencana Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo. Adapun fungsi dari kawasan lindung adalah kawasan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan, sehingga tidak cocok untuk digunakan sebagai lokasi TPA. Daerah lindung seperti hutan lindung, cagar alam, cagar budaya dan sebagainya yang ditetapkan sebagai kawasan lindung oleh peraturan perundang-undangan dinyatakan sebagi daerah yang tidak layak untuk menjadi TPA sampah. Penentuan kriteria tidak dalam wilayah lindung ini berdasarkan atas tata cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994) dan standart Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SKSNI-7-11-1991-03) yang dikeluarkan oleh Pepartemen Pekerjaan Umum.

9. Kelulusan tanah/ permeabilitas tanah

Kriteria ini dipilih untuk menanggulangi dampak pencemaran yang akan terjadi pada lokasi TPA sampah yang baru. Kelulusan tanah/permeabilitas tanah ini berhubungan dengan material batuan berbutir halus seperti batu lempung dan napal mempunyai daya peredaman yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan material besar atau kristalin. Batu gamping dianggap tidak layak untuk menjadi TPA sampah karena batuan ini umumnya berongga. Jenis batuan ini sangat berperan dalam mencegah atau mengurangi pencemaran air tanah dan air permukaan secara alami yang berasal dari air lindi. Karena keterbatasan data tentang permeabilitas tanah pada wilayah studi maka data diganti dengan peta jenis tanah. Dimana jenis tanah juga berpengaruh dalam proses penyerapan air permukaan. Penentuan kriteria kelulusan / permeabilitas tanah ini berdasarkan atas tata cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994) dan standart Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SKSNI-7-11-1991-03) yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum.

10. Tidak berada pada zona bahaya geologi

Kriteria ini dipilih berdasarkan atas kondisi wilayah Kabupaten Sidoarjo yang memiliki penetapan kawasan rawan bencana yang telah diatur dalam Rencana Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo. Zona bahaya geologi merupakan daerah yang rentan terhadap gerakan tanah yang merupakan daerah yang tidak layak bagi lokasi TPA, karena akan menimbulkan bencana baik terhadap infrastrukturnya sendiri maupun memicu terjadinya penyebaran pencemaran dan membahayakan operasinya. Penentuan kriteria tidak berada pada zona bahaya geologi ini berdasarkan atas tata cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994) dan standart Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan

Akhir Sampah (SKSNI-7-11-1991-03) yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum.

11. Jarak terdekat dengan sumber sampah

Kriteria ini dipilih berdasarkan atas jangkauan pelayanan sampah di Kabupaten Sidoarjo belum seluruhnya yang terlayani. Sehingga kriteria jarak terdekat dengan sumber sampah diharapkan dapat mengoptimalkan jangkauan pelayanan sampah. Kriteria jarak terdekat dengan sumber sampah dihitung berdasarkan satuan panjang perkilometer, yang dihitung berdasarkan kedekatan antara sumber sampah dengan lokasi TPA, jarak terpendek merupakan lokasi optimal. Penentuan kriteria jarak terdekat dengan sumber sampah ini berdasarkan atas Tata Cara teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan (SNI 19-2454-2002).

12. Lokasi mudah diakses

Kriteria ini dipilih berdasarkan atas kemudahan akses menuju lokasi TPA sampah yang penting sebagai penunjang proses pengelolaan sampah. Dimana akses menuju lokasi TPA dinilai berdasarkan atas, semakin dekat jarak dengan ruas jalan lokal menuju lokasi TPA dan kondisi prasarannya bagus, semakin bagus pula lokasi TPA tersebut. Penentuan kriteria lokasi mudah diakses ini berdasarkan atas tata cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 03-3241-1994).

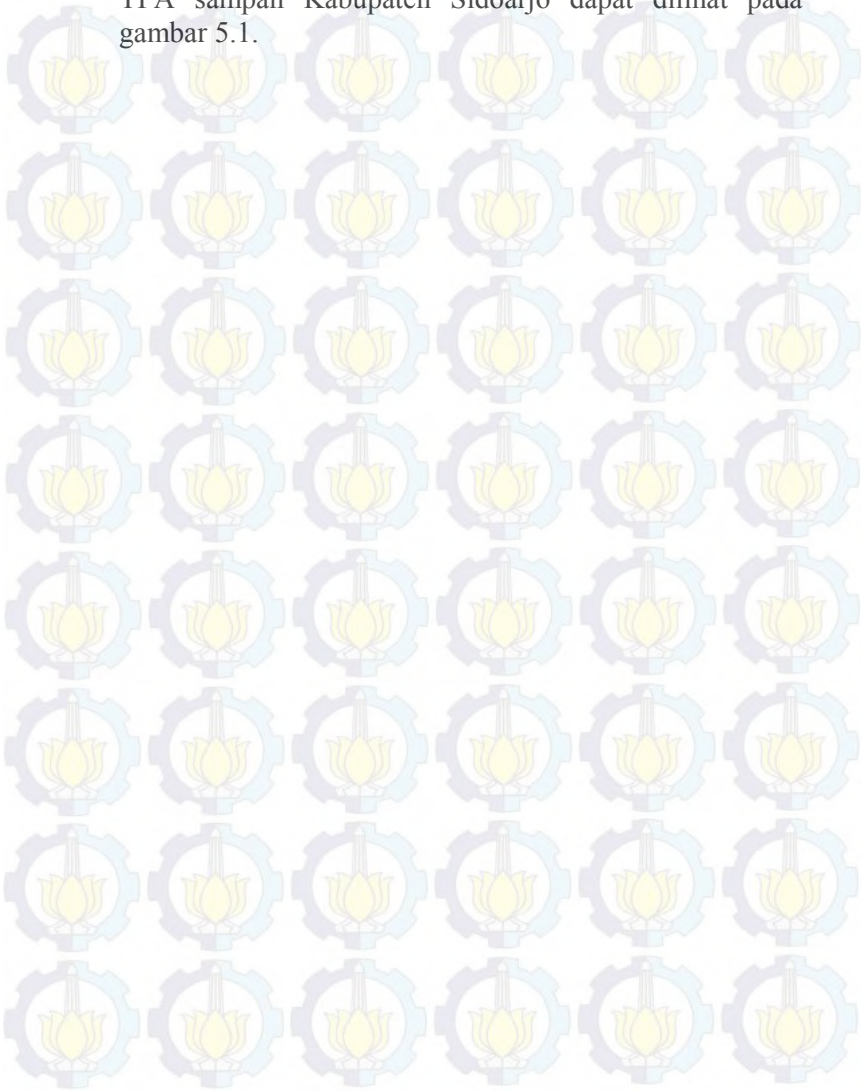
4.2..2 Perumusan prioritas Faktor Penentuan Lokasi TPA sampah

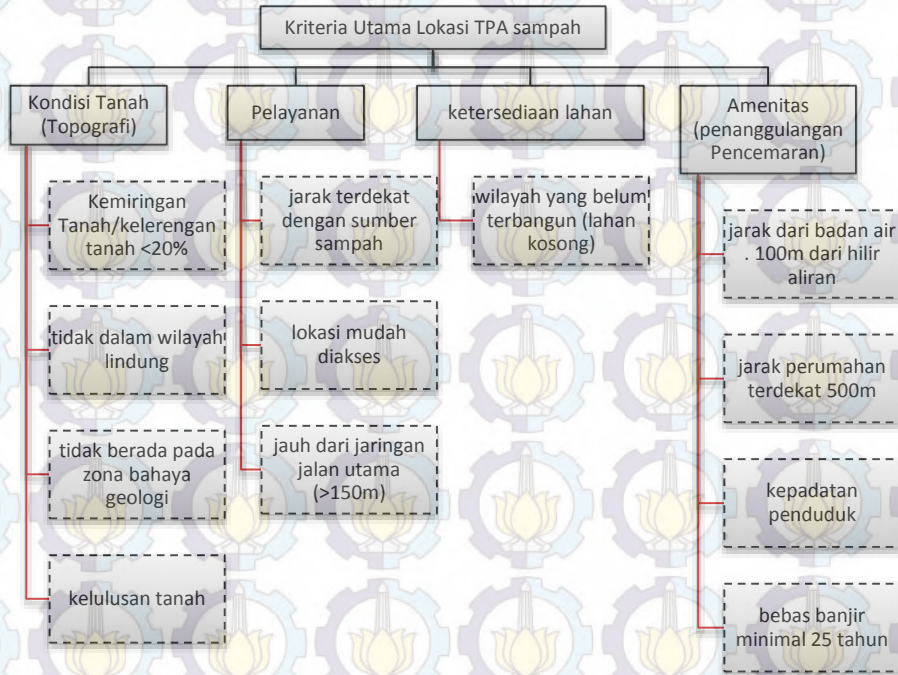
Dalam penentuan faktor penentuan lokasi terdapat beberapa tahapan yaitu penyusunan hierarki, penentuan skala prioritas dan pembobotan kriteria dan yang terakhir adalah penilaian konsistensi.

A. Penyusunan Hierarki

Penyusunan hierarki bermanfaat untuk mengetahui struktur persoalan berdasarkan tingkatannya, yang berguna dalam penentuan pembobotannya. Penyusunan struktur hierarki ini berdasarkan atas pengelompokan

kriteria terpilih berdasarkan jenisnya. Berikut merupakan struktur permasalahan dalam kriteria penentuan lokasi TPA sampah Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada gambar 5.1.





Gambar 5.1
Struktur Hierarki

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

B. Penentuan Skala Prioritas dan Pembobotan

Berdasarkan hasil wawancara dengan stakeholders kunci, didapatkan data yang kemudian dikompilasi dalam proses *expert choise 11*. Hasil wawancara dengan stakeholders dapat dilihat lampiran. Output dari pengolahan data tiap variabel, dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4.4
Output bobot nilai tiap variabel
Sumber : hasil analisis Expert Choise 11, 2015

Berdasarkan output dari analisis menunjukkan bahwa nilai inconsistency sebesar $0,03 < 0,1$ sehingga matriks perbandingan dapat diterima. Dapat disimpulkan bahwa bobot masing masing variabel yang memperngaruhi penentuan lokasi TPA sampah adalah yang paling tinggi adalah penanggulangan dampak pencemaran dengan nilai 34%, urutan kedua variabel pelayanan dengan nilai 27,1%, urutan ketiga variabel karakteristik timbulan sampah dengan nilai 24,1% dan yang terakhir adalah variabel kondisi tanah dengan nilai 14,7%.

Untuk mengetahui nilai bobot masing – masing kriteria dapat dilihat pada gambar 5.3 – 5.5. dimana variabel tersebut dikelompokkan berdasarkan variabelnya.



Gambar 4.5

Output bobot nilai kriteria dalam variabel penanggulangan dampak pencemaran

Sumber : hasil analisis Expert Choise 11, 2015

Berdasarkan gambar diatas, dapat disimpulkan bahwa urutan bobot nilai dari tertinggi kerendah adalah kepadatan penduduk dengan nilai 27,4%, bebas banjir 27,3%, jarak dari badan air 23,5%, jarak dari perumahan terdekat 21,8%. Nilai inconsistency adalah sebesar 0.02 sehingga matriks perbandingan dalam analisis ini dapat diterima.



Gambar 4.6

Output bobot nilai kriteria dalam variabel pelayanan

Sumber : hasil analisis Expert Choise 11, 2015

Berdasarkan gambar diatas, dapat disimpulkan bahwa urutan bobot nilai dari tertinggi ke rendah adalah kriteria lokasi mudah di akses dengan nilai 56,4%, jauh dari jaringan jalan 25,7%, jarak terdekat dengan sumber sampah 17,9%. Nilai inconsistency adalah 0,00762 sehingga matriks perbandingan dalam analisis ini dapat diterima.



Gambar 4.7

Output bobot nilai kriteria dalam variabel kondisi tanah
Sumber : hasil analisis Expert Choise 11, 2015

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa urutan bobot nilai dari tertinggi ke rendah adalah tidak berada dalam zona bahaya geologi dengan nilai 29,9%, kelulusan tanah 25,1%, kemiringan tanah 25%, dan tidak dalam wilayah lindung 20%. Dengan nilai inconsistency 0,06 sehingga matriks perbandingan dalam analisis ini dapat diterima.

Pada variabel karakteristik timbunan sampah ini hanya terdapat satu kriteria saja yaitu wilayah yang belum terbangun sehingga nilai bobot sama dengan nilai bobot variabel karakteristik timbunan sampah yaitu sebesar 24,1%.

Dari hasil analisa pembobotan diatas, kemudian akan dijadikan parameter dalam analisis selanjutnya yang terkait dengan penentuan lokasi TPA sampah. Nilai bobot masing masing variabel diatas akan dimasukkan dalam proses overlay arcGIS.

4.3 Analisis Penentuan lokasi TPA Sampah

4.3.1 Analisis Penentuan Alternatif Lokasi

Dalam proses analisa pembobotan data spasial / peta-peta semuanya dilakukan secara langsung didalam *software ArcGIS* dengan fasilitas tambahan berupa model builder. Di dalam model builder kita melakukan pembentukan model untuk menganalisa spasial peta-peta tematik yang telah disiapkan.

Selanjutnya melakukan pembobotan peta-peta tematik yang didalamnya terdapat atribut peta untuk diberi skor atau penilaian. Dalam teknik ini dilakukan pembobotan pada tiap-tiap peta tematik yang dilakukan proses overlay. Yaitu layak (3), kurang layak (2), dan tidak layak(1). Pembobotan ini berdasarkan pada studi-studi sebelumnya tentang penentuan lokasi TPA sampah dan berdasarkan standart SNI tentang pengolahan sampah. Berikut merupakan rincian pembobotan pada masing-masing variabel:

A. Variabel penanggulangan dampak pencemaran

1. Kawasan bebas banjir

Pada peta kelas bebas banjir, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan kota yang merupakan spot-spot rawan banjir. Penilaian bobot pada atribut peta ini hanya dikelaskan menjadi 2 saja yaitu skala 1 (tidak layak) yaitu kawasan yang merupakan titik genangan banjir. Skala 3 (layak) yaitu kawasan yang bukan merupakan titik genangan banjir. Penilaian bobot ini berdasarkan atas SNI 03-3241-1994 dan SKSNI-7-11-1991-03 tentang kriteria lokasi TPA merupakan daerah bebas banjir dengan periode waktu 25 tahunan. Peta kelas genangan banjir dapat dilihat pada gambar ..

Pada peta kelas genangan banjir dapat dilihat bahwa area genangan banjir dianggap tidak layak dengan skor 1, sedangkan sebagian besar wilayah penelitian dianggap layak dengan skor 3.

2. **Kepadatan penduduk**

Pada peta kelas kepadatan penduduk, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan kota yang terklasifikasi sebagai berikut.

Skala 1 (tidak layak) :kepadatan penduduk tinggi >51 jiwa/ha

Skala 2 (kurang layak) :kepadatan penduduk sedang 23-50 jiwa/ha

Skala 3 (layak) :kepadatan penduduk rendah 0-22 jiwa/ha

Data kepadatan penduduk ini telah disesuaikan dengan kondisi wilayah studi, dimana kelas dibagi berdasarkan interval kepadatan penduduk terendah sampai tertinggi. Peta kelas kepadatan penduduk dapat dilihat pada gambar..

Pada peta kelas kepadatan penduduk dapat dilihat bahwa kepadatan penduduk tertinggi berada pada kecamatan waru dan taman yang dianggap tidak layak untuk didirikan lokasi TPA sampah. Untuk wilayah yang memiliki kepadatan sedang terdapat kecamatan Balongbendo, Krian, Sukodono, Gedangan, Buduran, Wonooyo, Sidoarjo, Candi, Tanggulangin, Porong, Krembung, Tulangan, Prambon. Untuk wilayah yang dianggap layak untuk lokasi TPA adalah wilayah yang tingkat kepadatan penduduknya relatif rendah yaitu kecamatan Tarik, Sedati, Jabon.

3. Jarak dari badan air

Pada peta kelas jarak dari badan air, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan yang terklasifikasi sebagai berikut;

Skala 1 (tidak layak) :jarak 0-100m dari sungai

Skala 2 (kurang layak) :jarak 101-150m dari sungai

Skala 3 (layak) :jarak >150m dari sungai

Pemberian kelas dalam buffering ini berdasarkan atas studi pemilihan calon lokasi TPA dengan metode GIS di kabupaten Bandung Barat. Peta kelas jarak dari badan air dapat dilihat pada gambar

4. Jarak dengan permukiman terdekat

Pada peta kelas jarak dengan permukiman terdekat, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan kota yang terklasifikasi sebagai berikut;

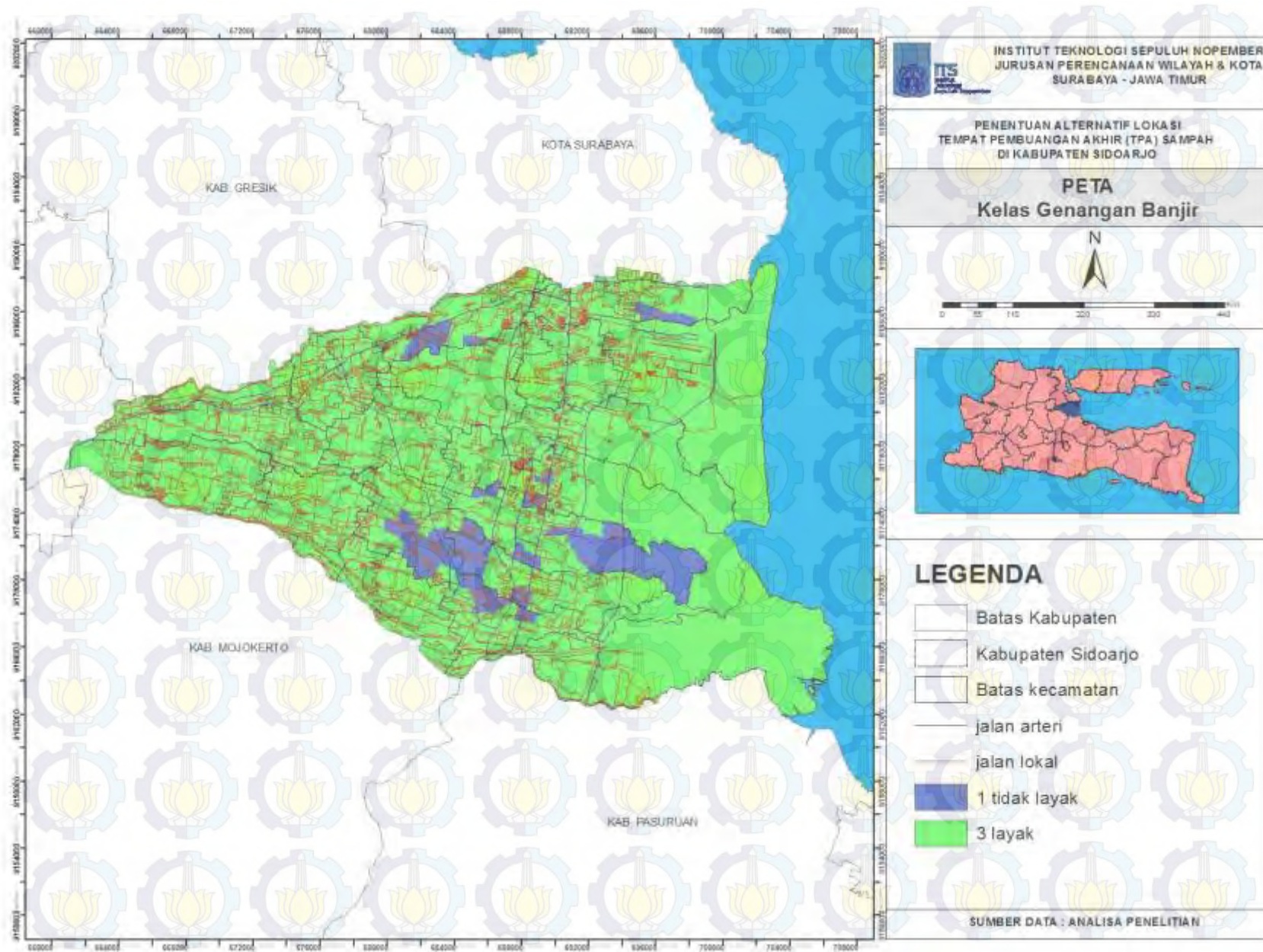
Skala 1 (tidak layak) : jarak dari permukiman 0-500m

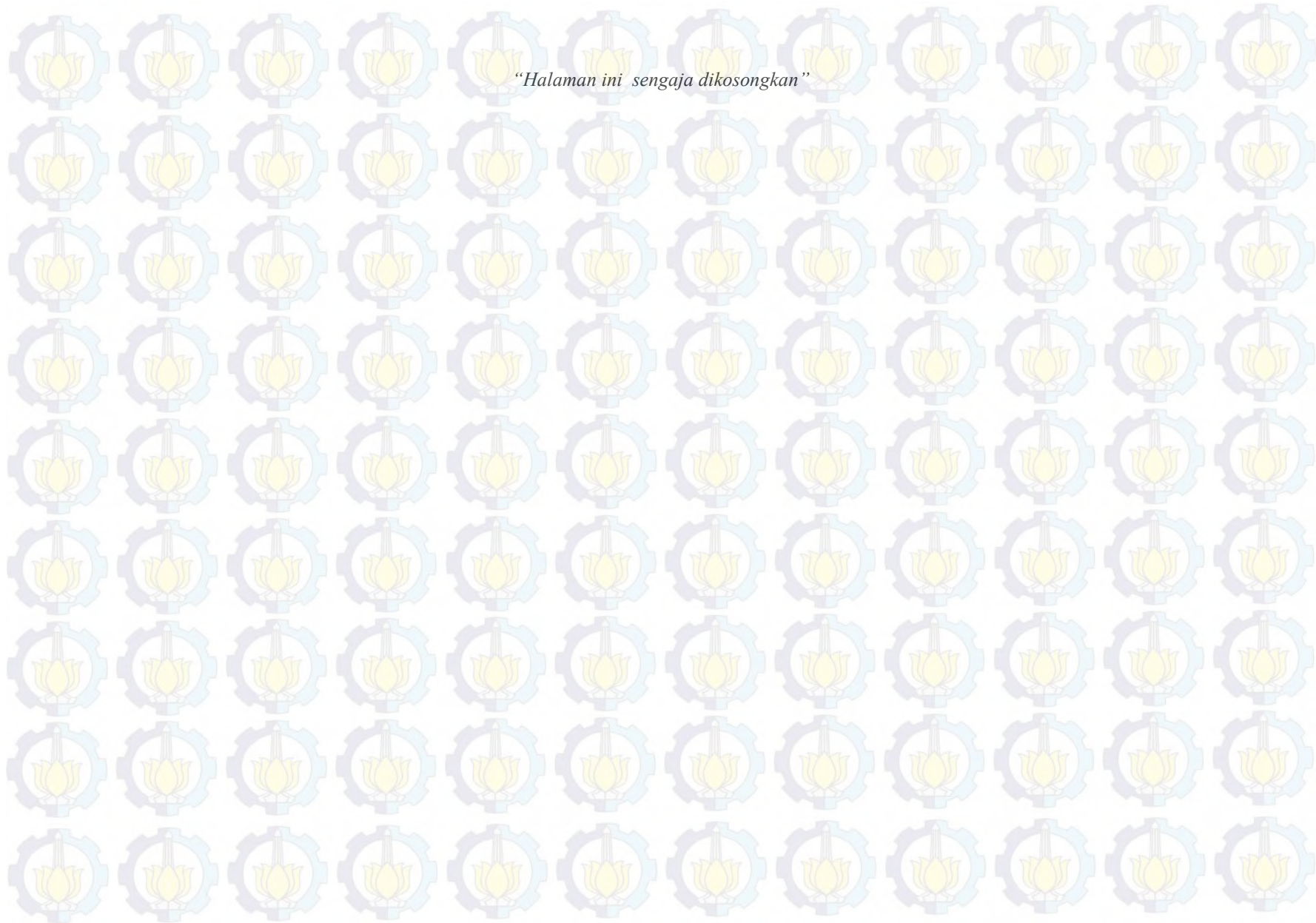
Skala 2 (kurang layak) : jarak dari permukiman 501-1000m

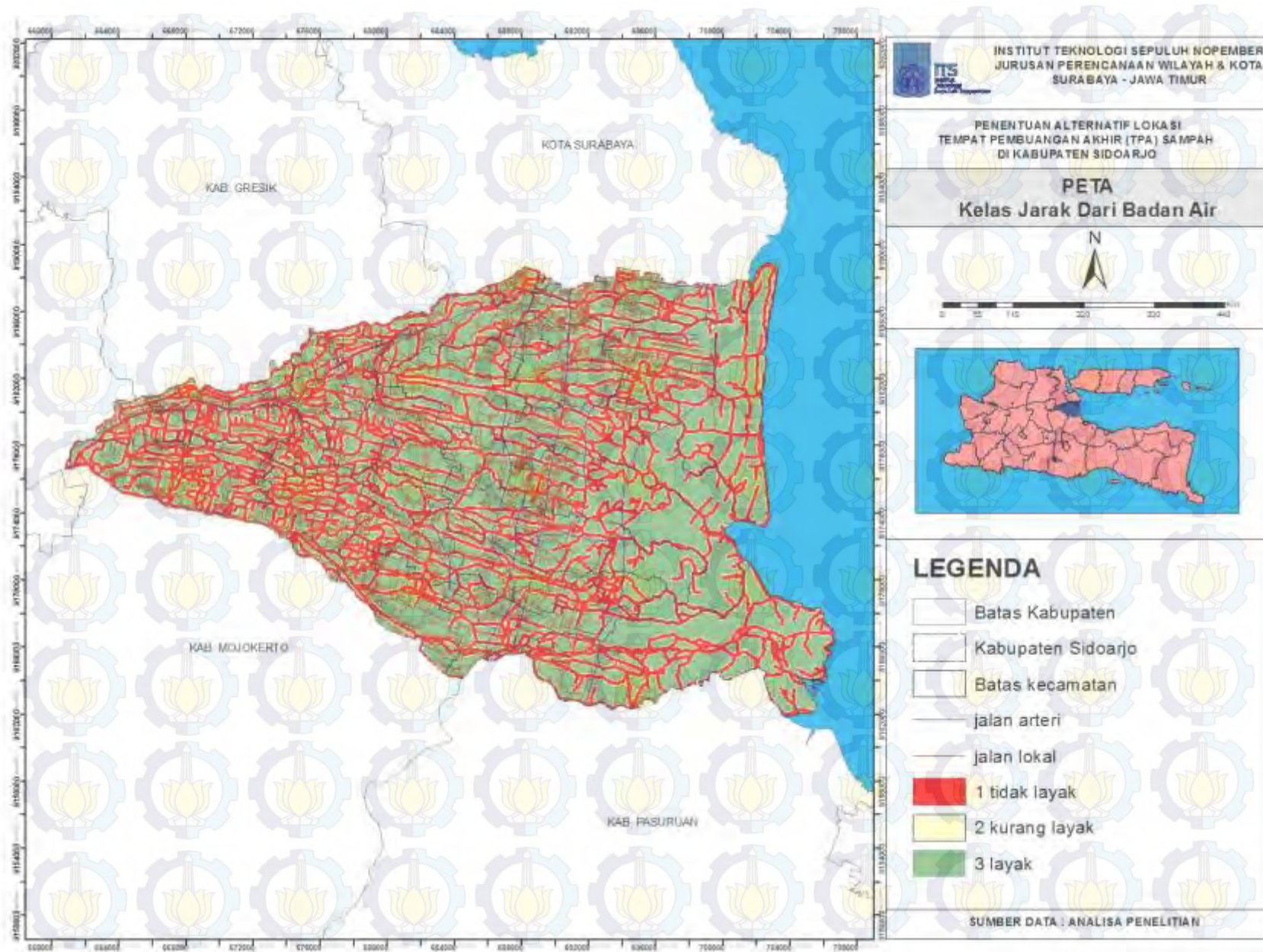
Skala 3 (layak) : jarak dari permukiman >1000m

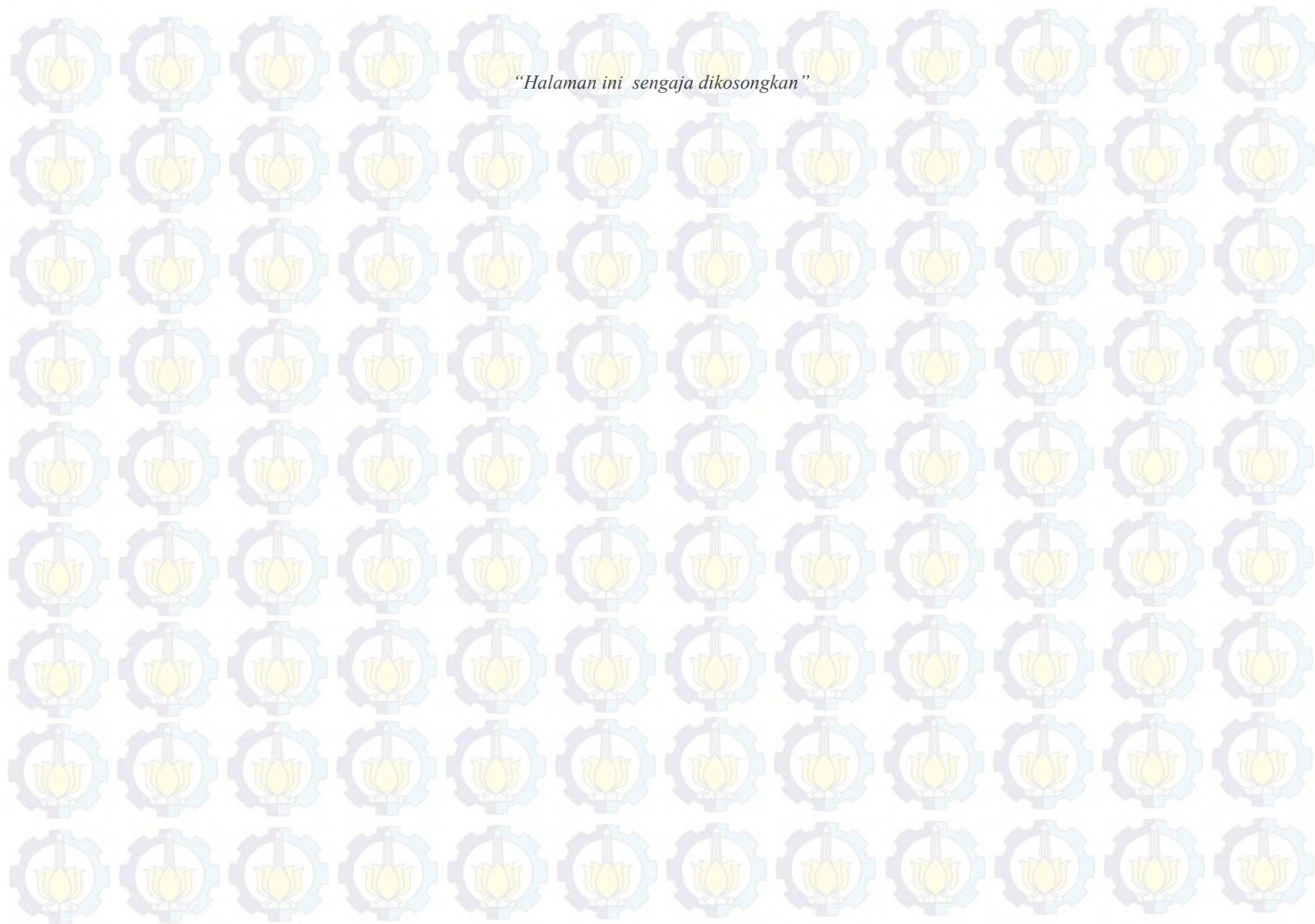
Pemberian kelas dalam buffering ini berdasarkan atas studi pemilihan calon lokasi TPA dengan metode GIS di kabupaten Bandung Barat. Peta kelas jarak dengan permukiman terdekat dapat dilihat pada gambar..

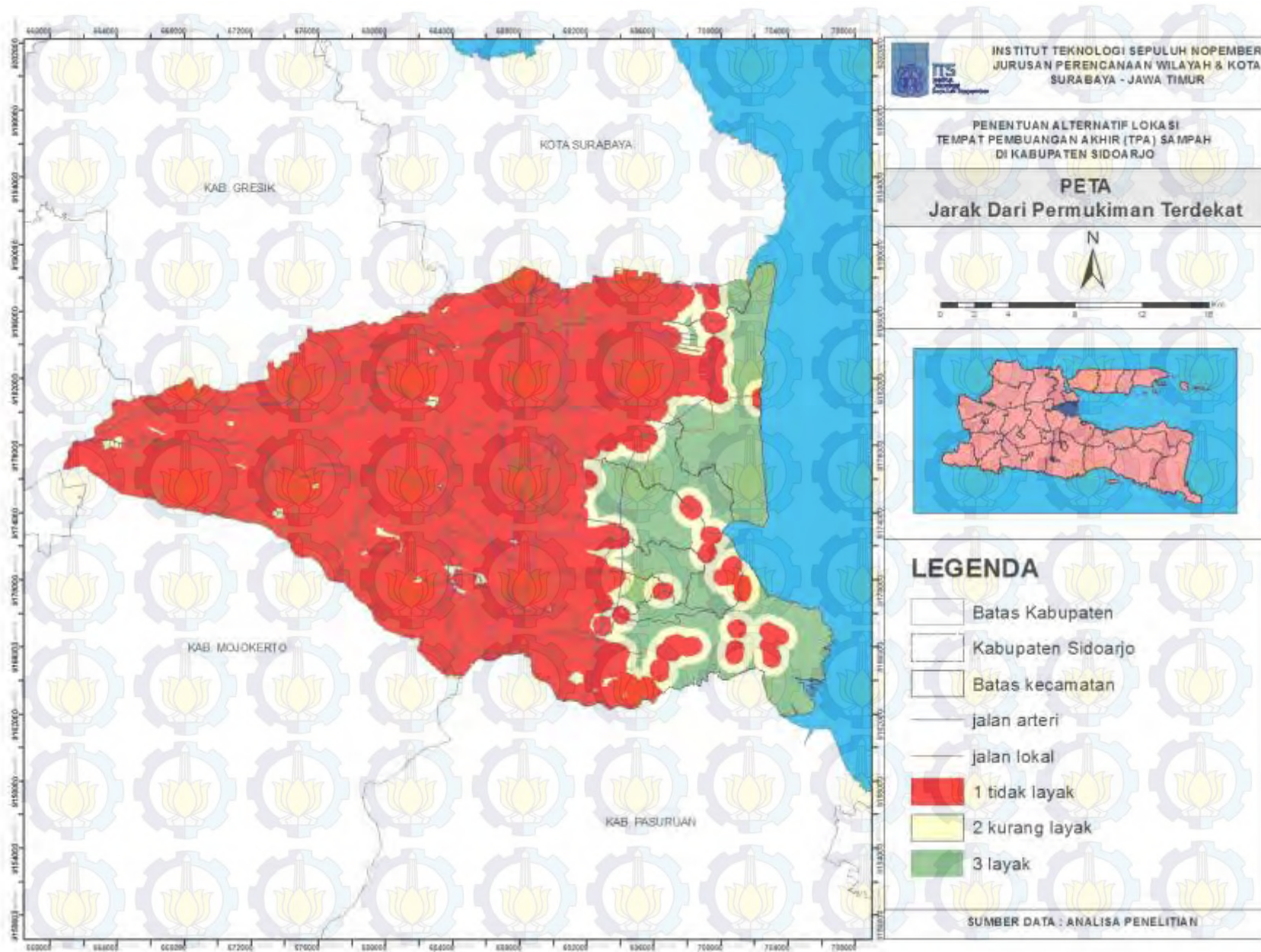
Pada peta kelas jarak dengan permukiman terdekat dapat dilihat hampir semua wilayah penelitian dianggap tidak layak sebagai lokasi TPA. Kondisi ini dipengaruhi oleh kedekatan kawasan permukiman satu dengan permukiman yang lainnya, sehingga proses buffering saling menumpuk dan menyebabkan bertambah luas area yang dianggap tidak layak.

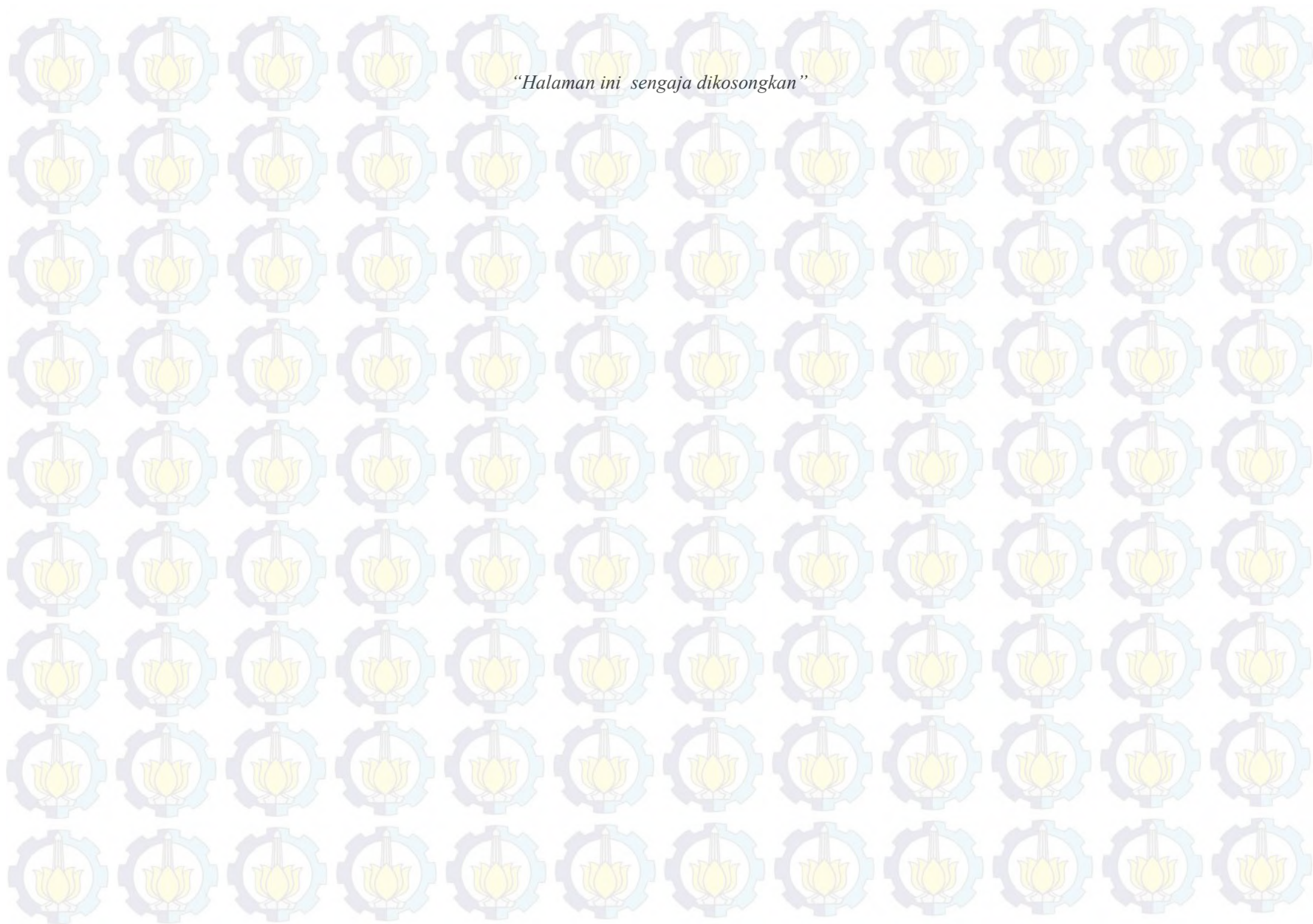


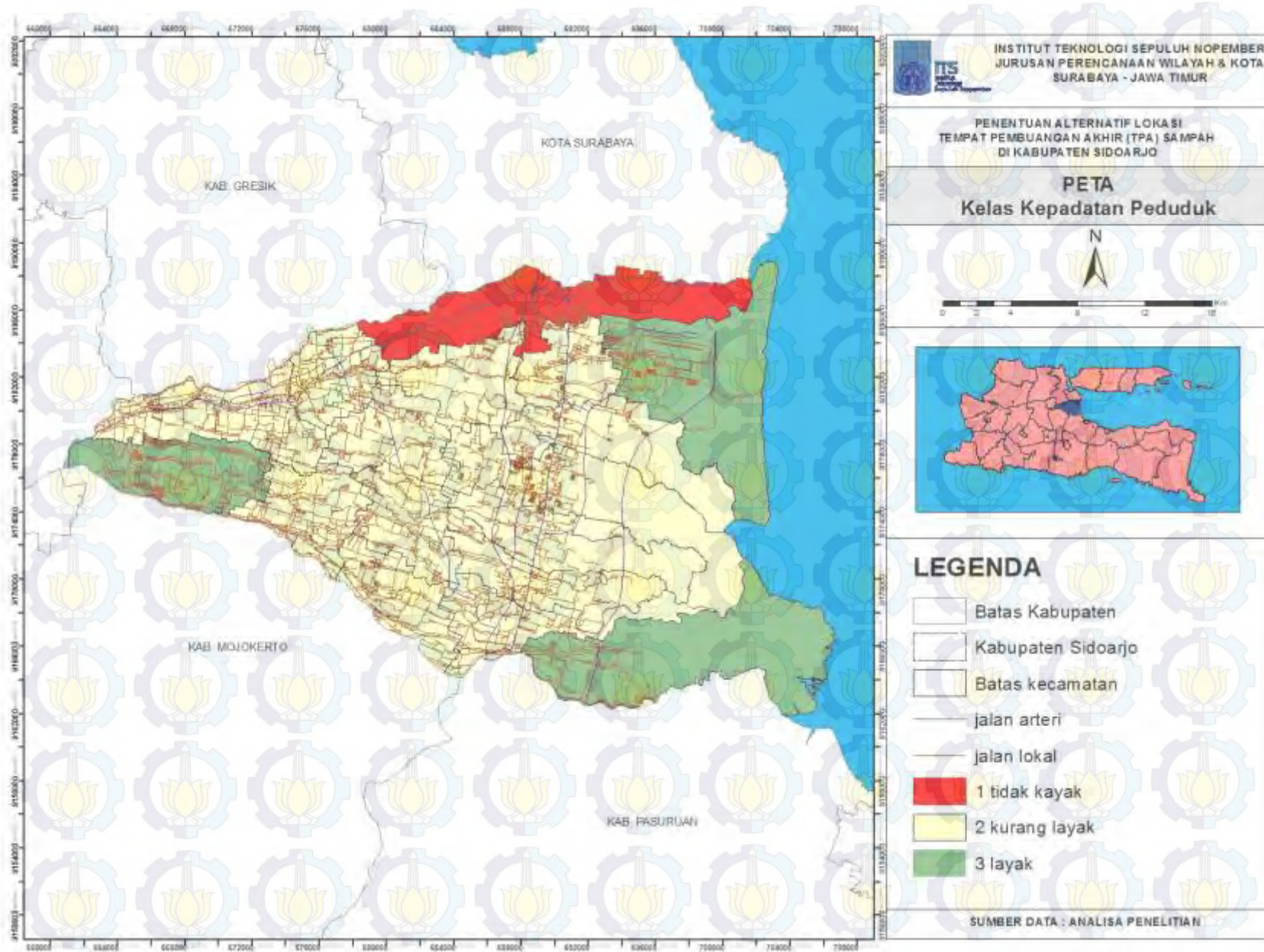


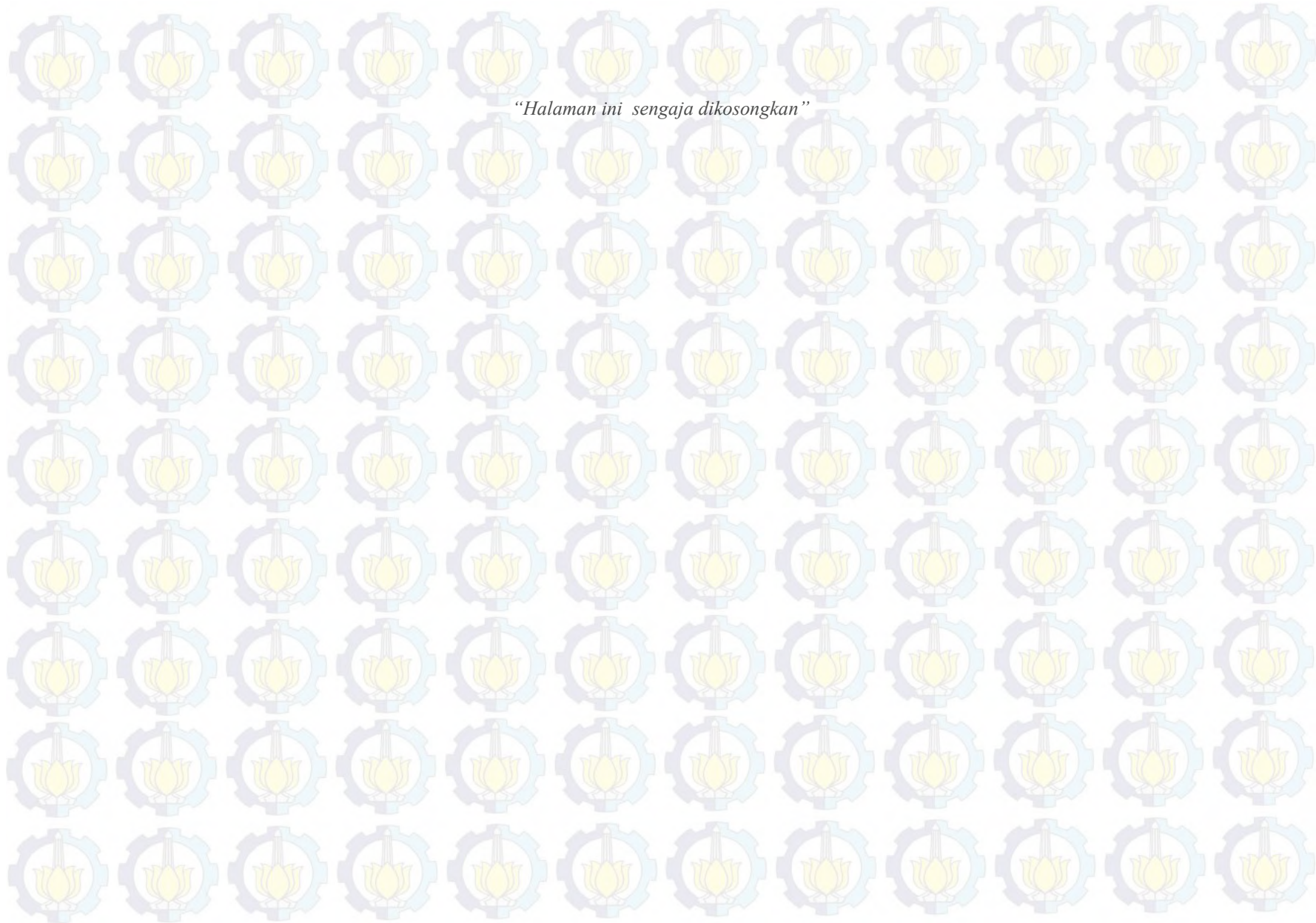












5. Hasil overlay masing-masing atribut peta pada kriteria dampak penanggulangan pencemaran

Hasil overlay variabel dampak penanggulangan pencemaran ini menggambarkan tingkat keamanan terhadap pencemaran. Sesuai kelasnya maka overlay dari variabel dampak penanggulangan pencemaran ini dikelaskan dari kelas tidak layak sampai kelas layak, berdasarkan atribut peta yang telah dibobotkan dalam AHP sebelumnya. Adapun langkah-langkah dalam melakukan overlay variabel dampak penanggulangan pencemaran adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengolahan dan input data

Tahapan ini telah digambarkan dalam gambaran umum mengenai kriteria-kriteria dalam variabel dampak penanggulangan pencemaran. Adapun kriteria-kriterianya adalah kawasan bebas banjir, kepadatan penduduk, jarak dari badan air dan jarak dari permukiman terdekat.

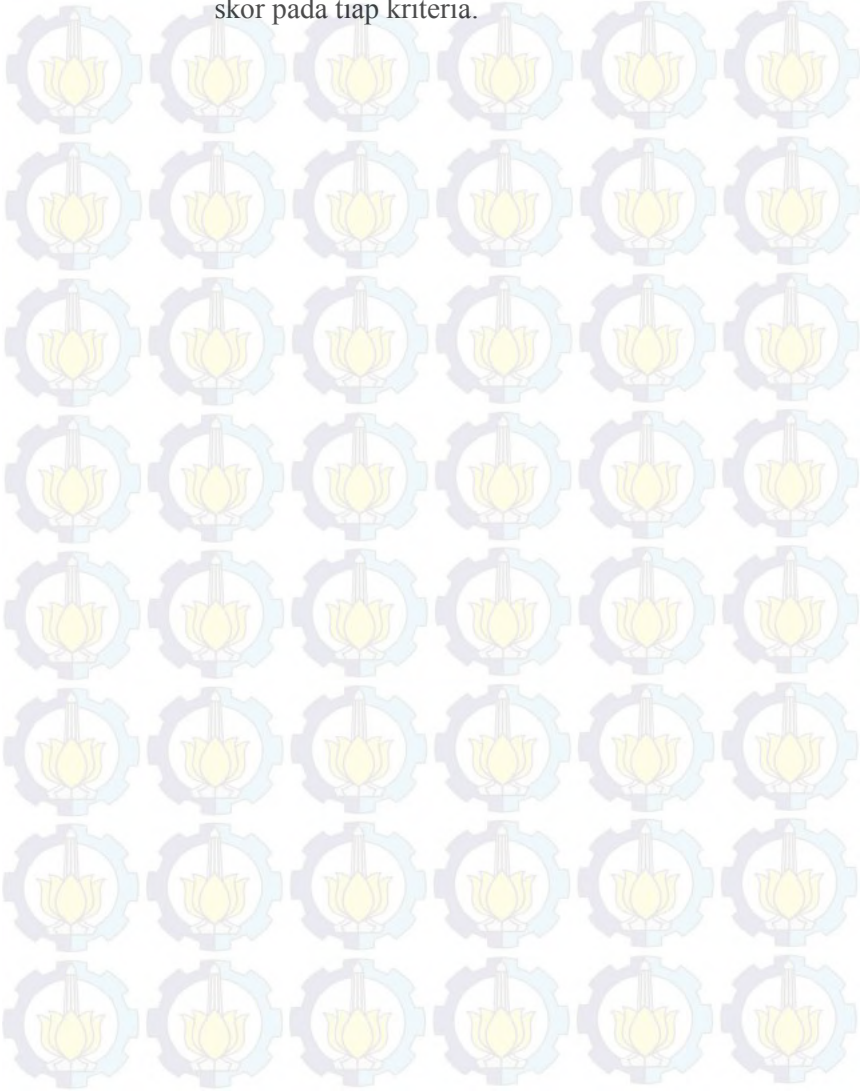
2. Tahap reclassify data

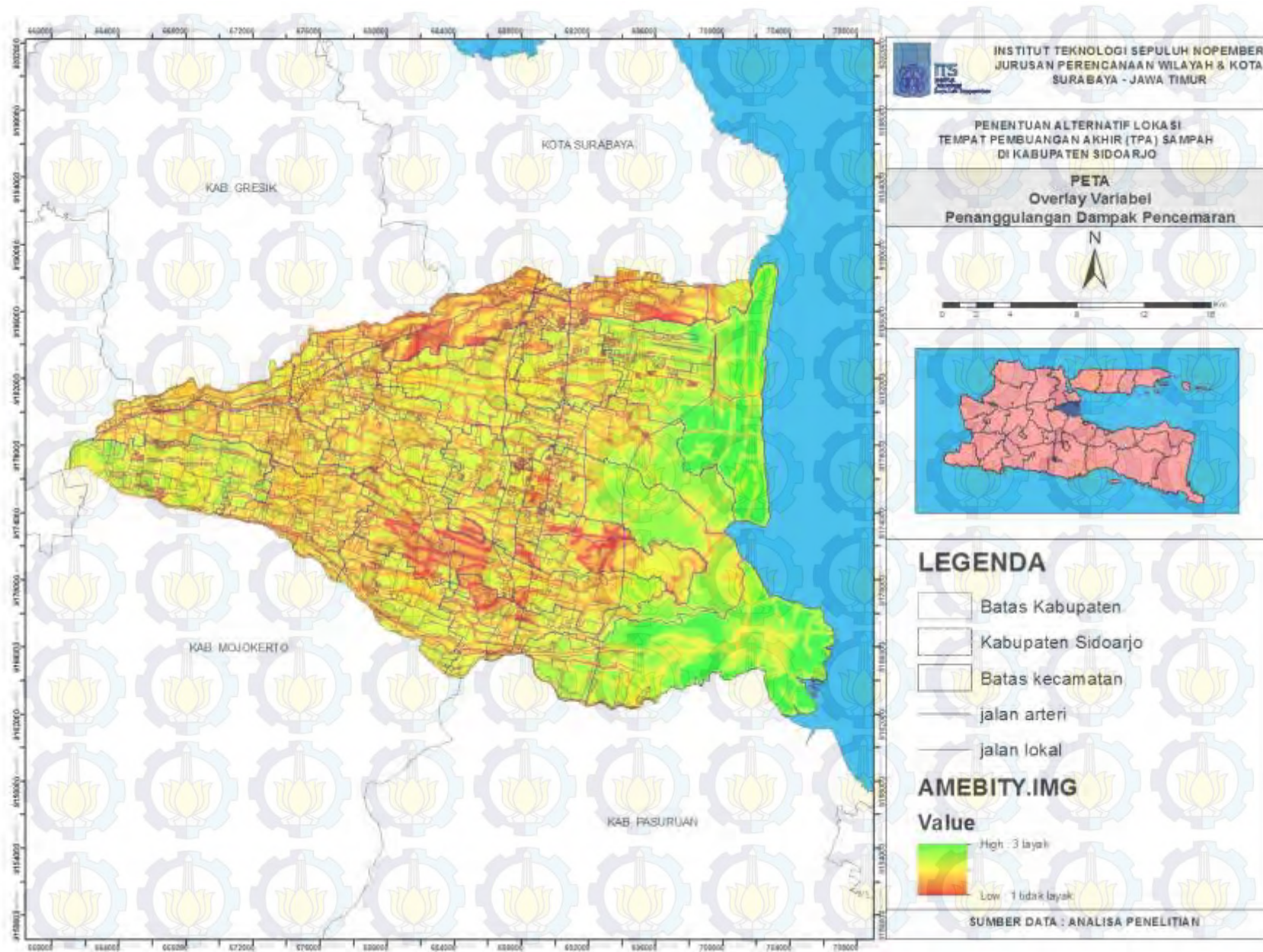
Tahapan ini merupakan mengelaskan/menggolongkan data-data di atas menjadi tingkatan tiap kriterianya. Pengkelasan masing-masing kriteria telah dilakukan dalam pembahasan masing-masing kriteria di atas.

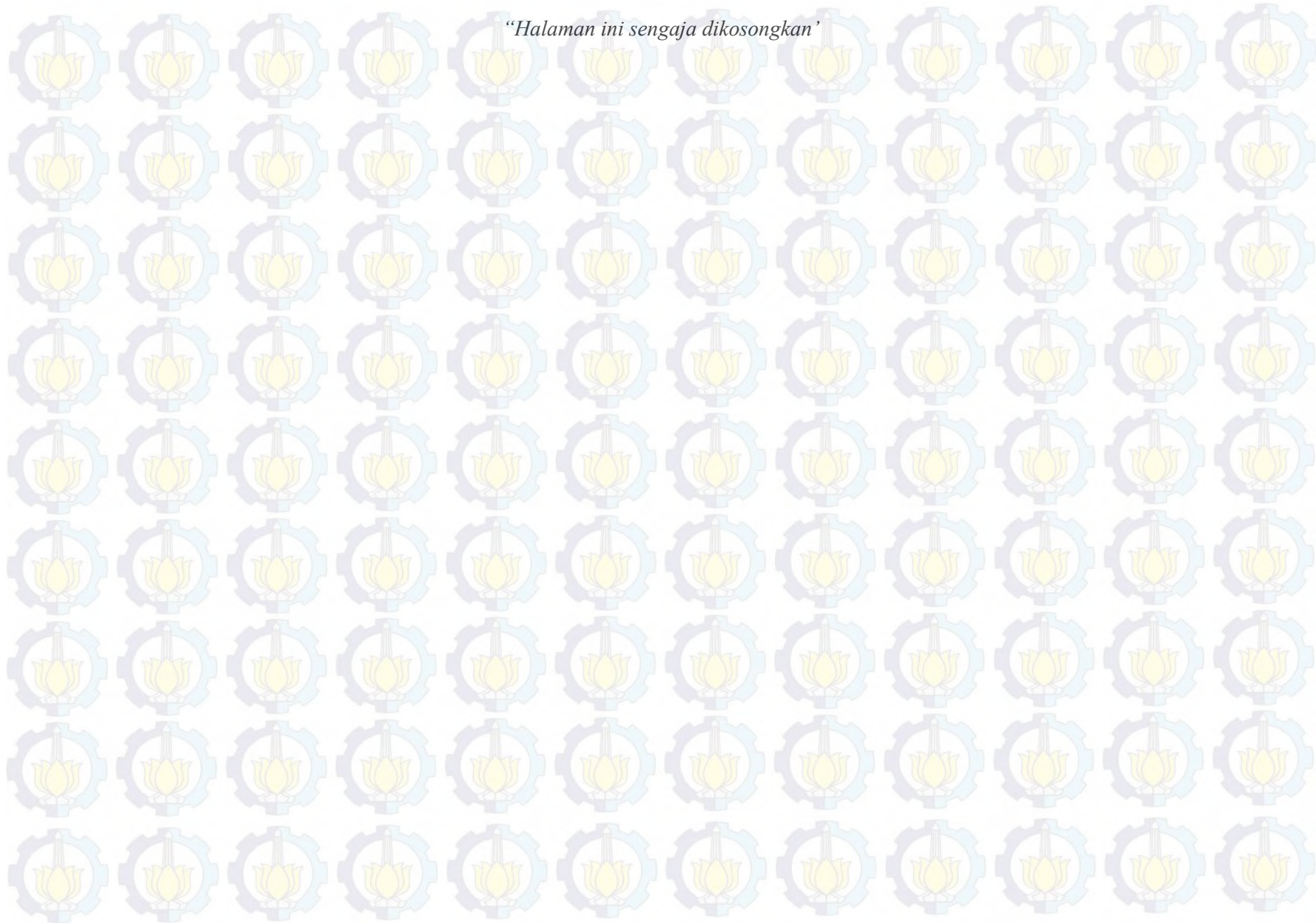
3. Tahap overlay data

Tahapan ini merupakan tahapan mengelaskan masing-masing kriteria pada variabel dampak penanggulangan pencemaran yang selanjutnya dilakukan pengkelasan untuk menentukan tingkat kelayakan lokasi TPA sampah berdasarkan penilaian variabel dampak penanggulangan pencemarannya. Berikut ini adalah tahapan

overlay dengan menggunakan overlay weighted sum yang berarti menjumlahkan masing-masing skor pada tiap kriteria.







B. Variabel pelayanan

1. Jarak terdekat dengan sumber sampah

Pada peta kelas jarak terdekat sumber sampah, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan yang terklasifikasi sebagai berikut;

Skala 1 (tidak layak) : jarak dari sumber sampah (TPS) > 1000m

Skala 2 (kurang layak) : jarak dari sumber sampah (TPS) 500 – 1000m

Skala 3 (layak) : jarak dari sumber sampah (TPS) 0 – 500m

Pemberian kelas dalam buffering ini berdasarkan studi pemilihan Lokasi TPA sampah di Kabupaten Banjar. Peta kelas jarak terdekat sumber sampah dapat dilihat pada gambar .

2. Jauh dari jaringan jalan utama

Pada peta kelas jaringan jalan utama, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan yang terklasifikasi sebagai berikut;

Skala 1 (tidak layak) : jarak dengan jalan arteri 0-150m

Skala 2 (kurang layak) : jarak dengan jalan arteri 150 – 300m

Skala 3 (layak) : jarak dengan jalan arteri > 300m

Berdasarkan SKSNI-7-11-1991-03, jarak TPA sampah terhadap jalan raya ditetapkan 150 meter sebagai buffer tidak layak. Buffer ini berfungsi sebagai daerah penyangga terhadap estetika. Jalan yang diberi buffer adalah jalan utama. Pemberian kelas dalam buffering ini berdasarkan atas studi pemilihan calon lokasi TPA dengan metode GIS di kabupaten Bandung Barat. Peta kelas jaringan jalan utama dapat dilihat pada gambar ..

3. Lokasi mudah diakses

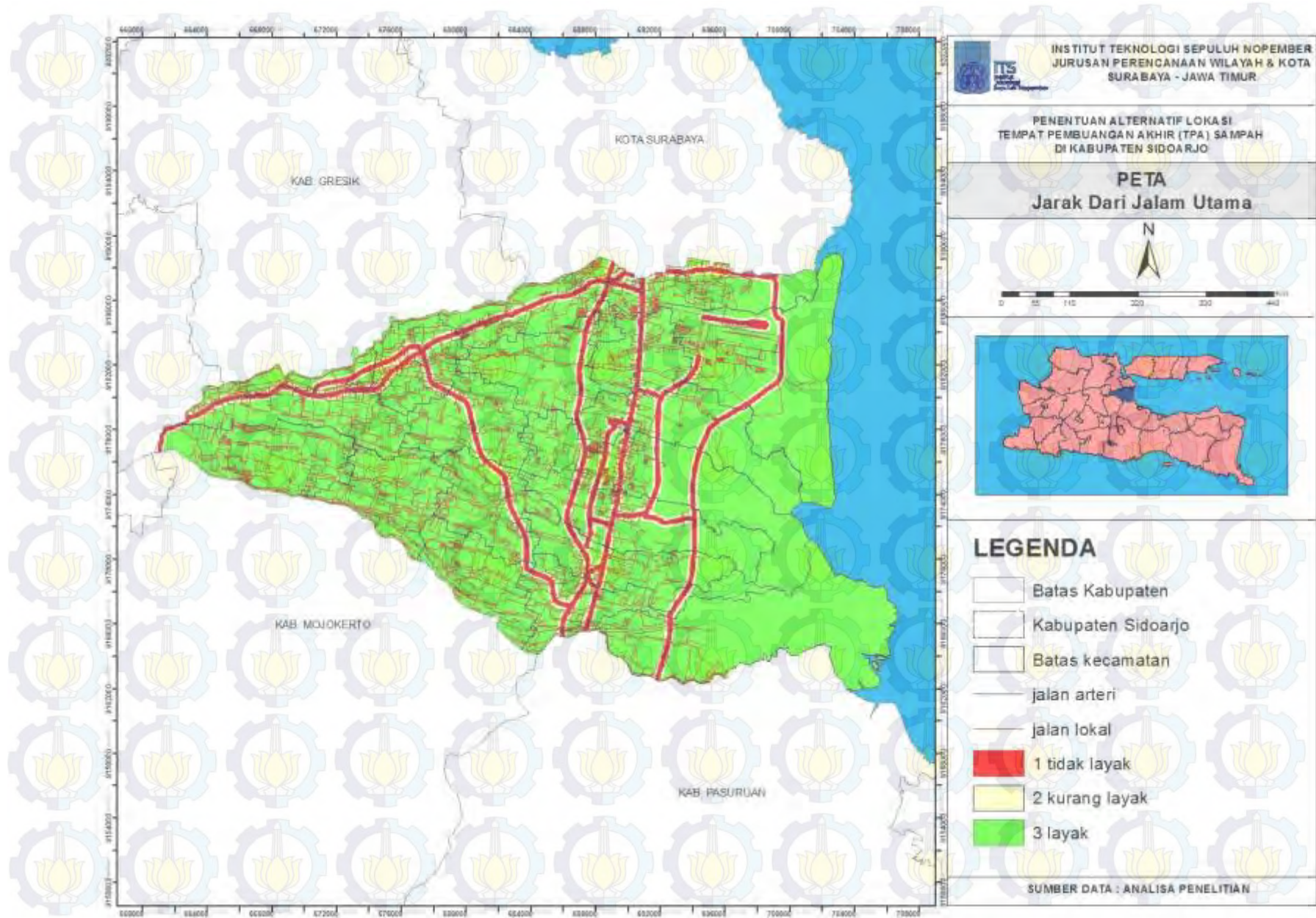
Pada peta kelas lokasi yang mudah diakses, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan yang terklasifikasi sebagai berikut;

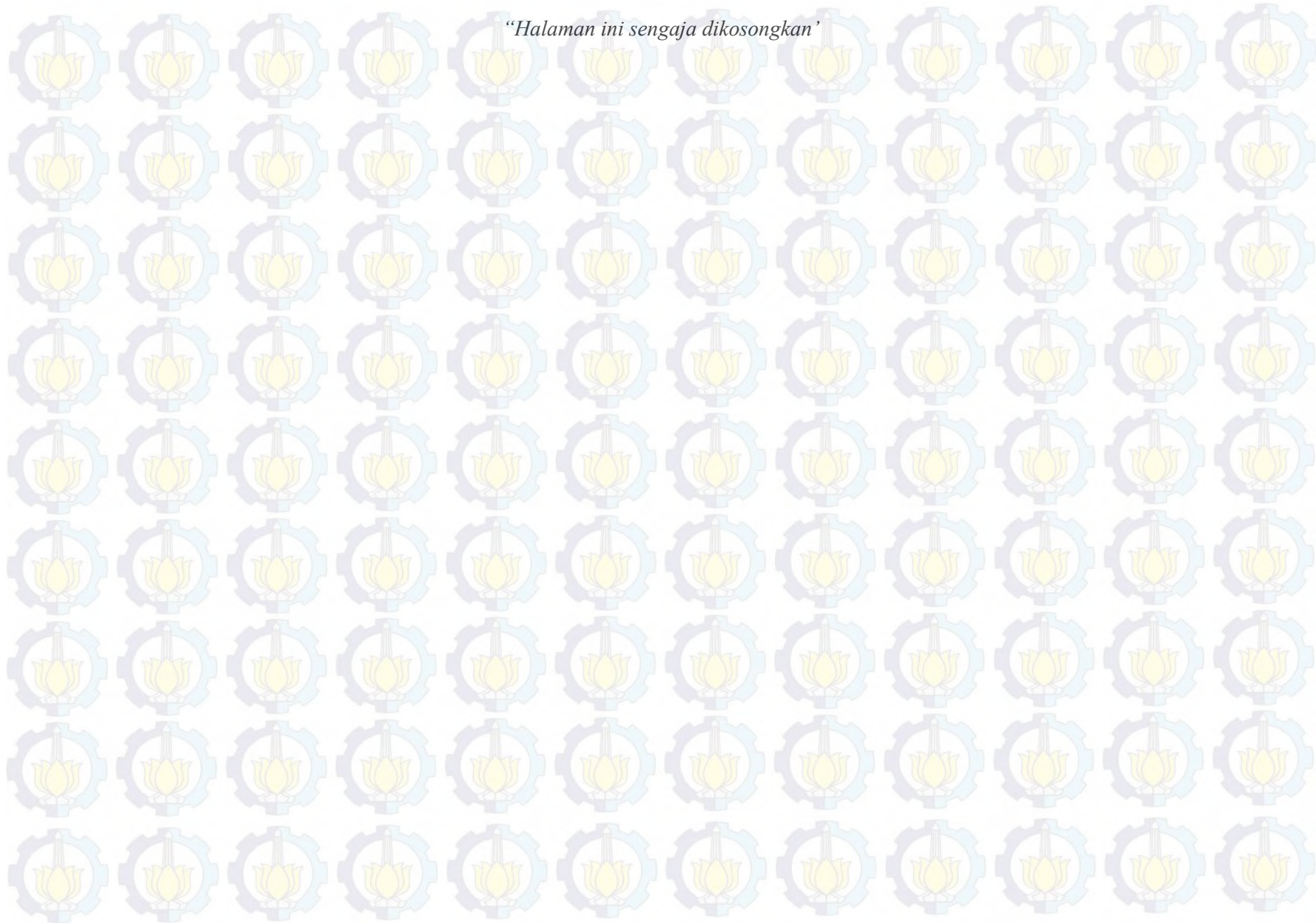
Skala 1 (tidak layak) : $>300\text{m}$ dari jalan lokal

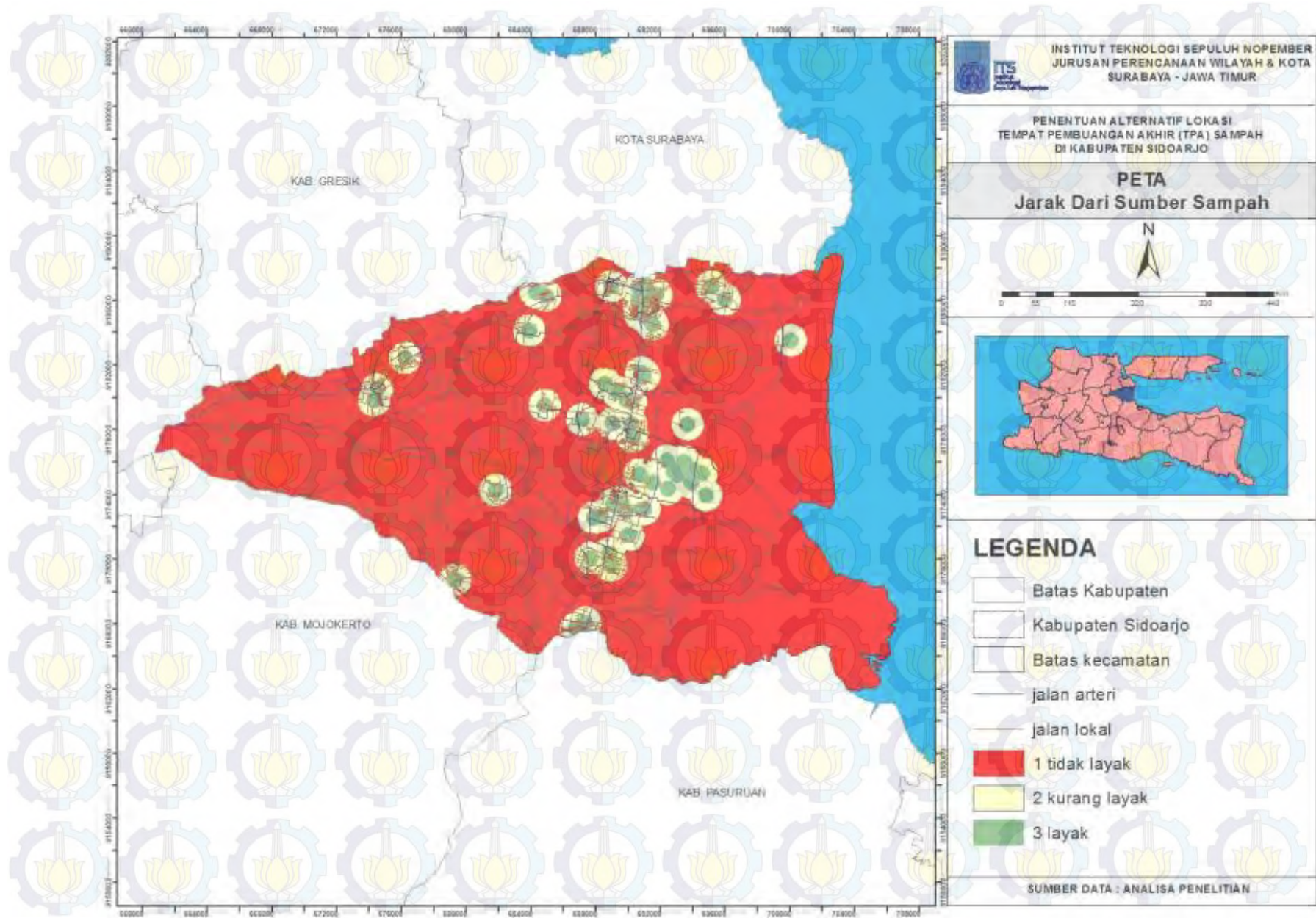
Skala 2 (kurang layak) : $150\text{-}300\text{m}$ dari jalan lokal

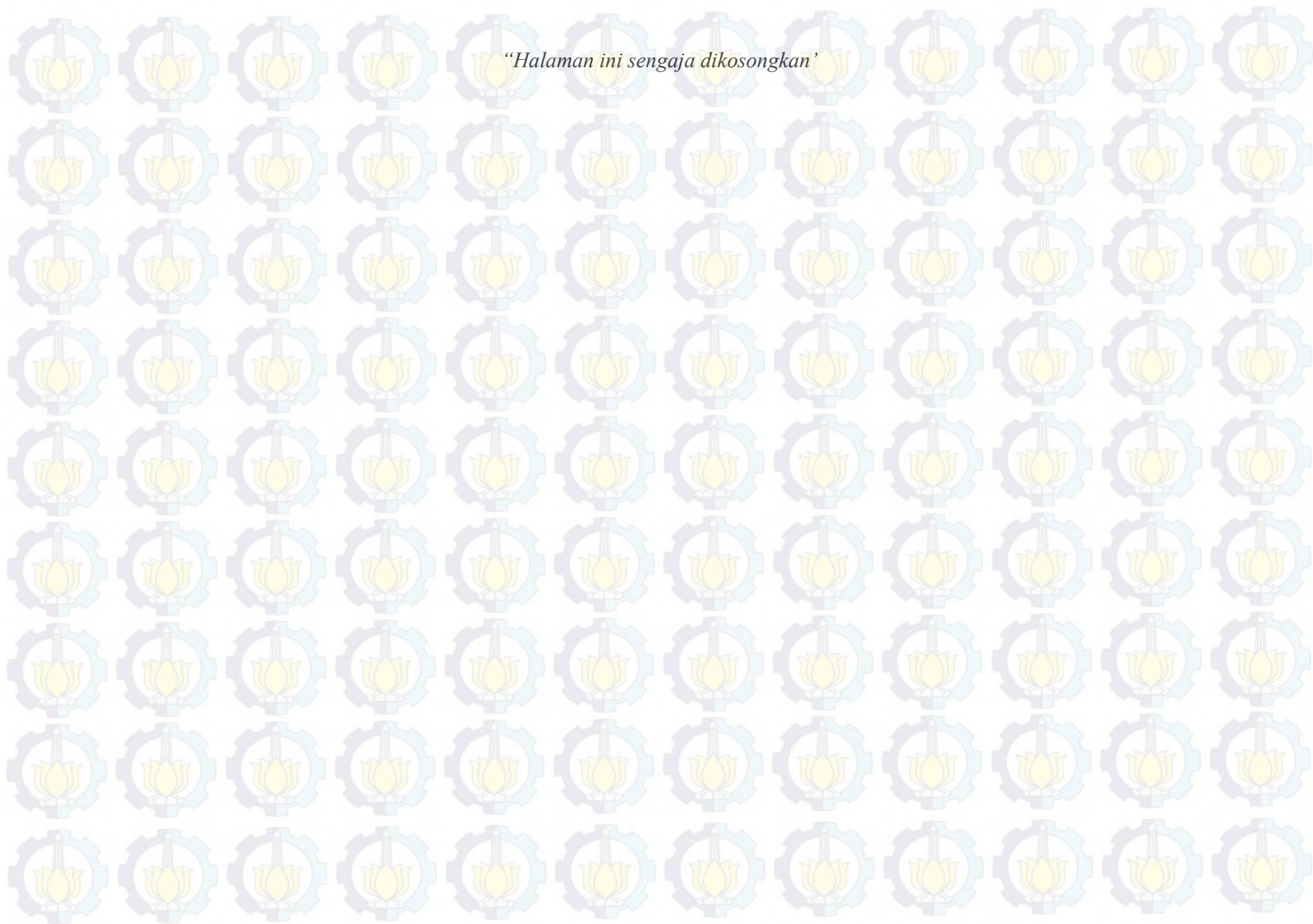
Skala 3 (layak) : $0\text{-}150\text{m}$ dari jalan lokal

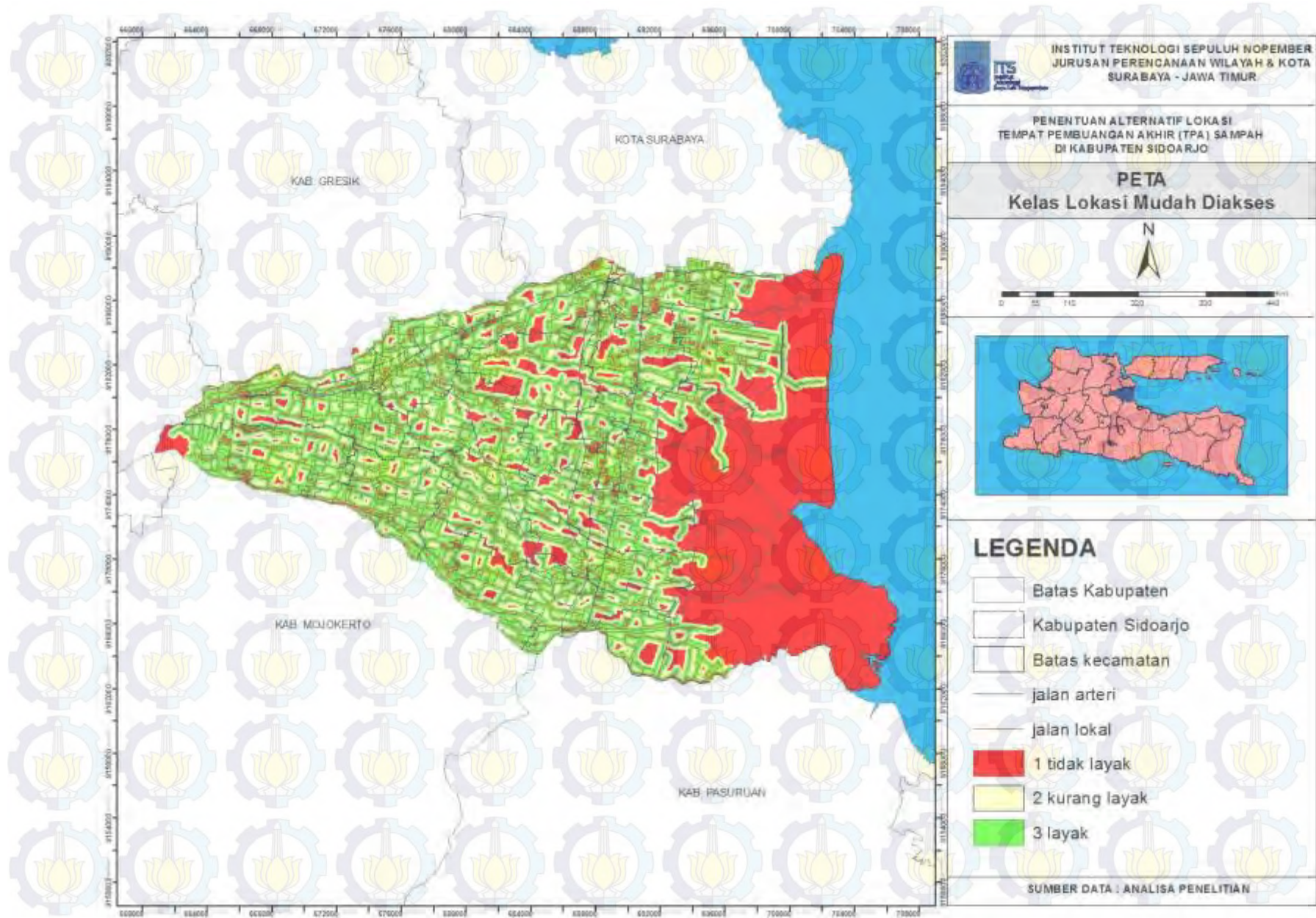
Penilaian skala ini berdasarkan atas pendekatan pada studi penentuan Lokasi Industri sampah di Kota Surabaya (Effendi, 2007). Dalam penilaian skala ini berdasarkan jenis klasifikasi jalan yang disesuaikan dengan konteks penelitian dan kondisi eksisting wilayah penelitian. Dalam konteks penelitian penentuan Lokasi TPA sampah ini, definisi dari kemudahan akses adalah semakin dekat dengan jalan lokal menuju lokasi TPA dan kondisi prasaranannya bagus, semakin bagus pula lokasi TPA tersebut. Sehingga dalam penelitian ini ruas jalan lokal dilakukan buffer untuk memulai kedekatan dengan akses jalan lokal. Pemberian kelas dalam buffering ini berdasarkan atas studi pemilihan calon lokasi TPA dengan metode GIS di kabupaten Bandung Barat. Peta kelas lokasi yang mudah diakses dapat dilihat pada gambar

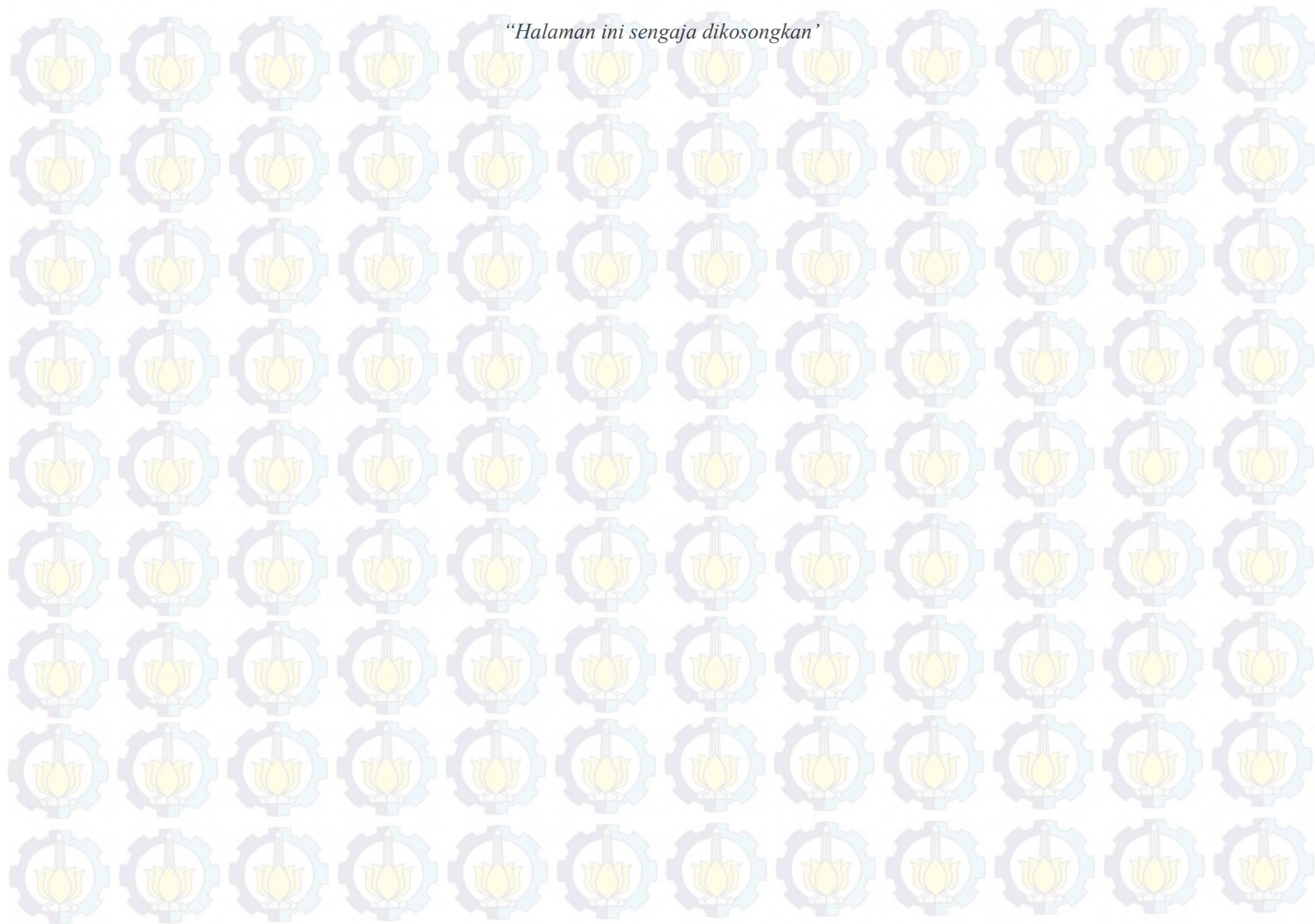








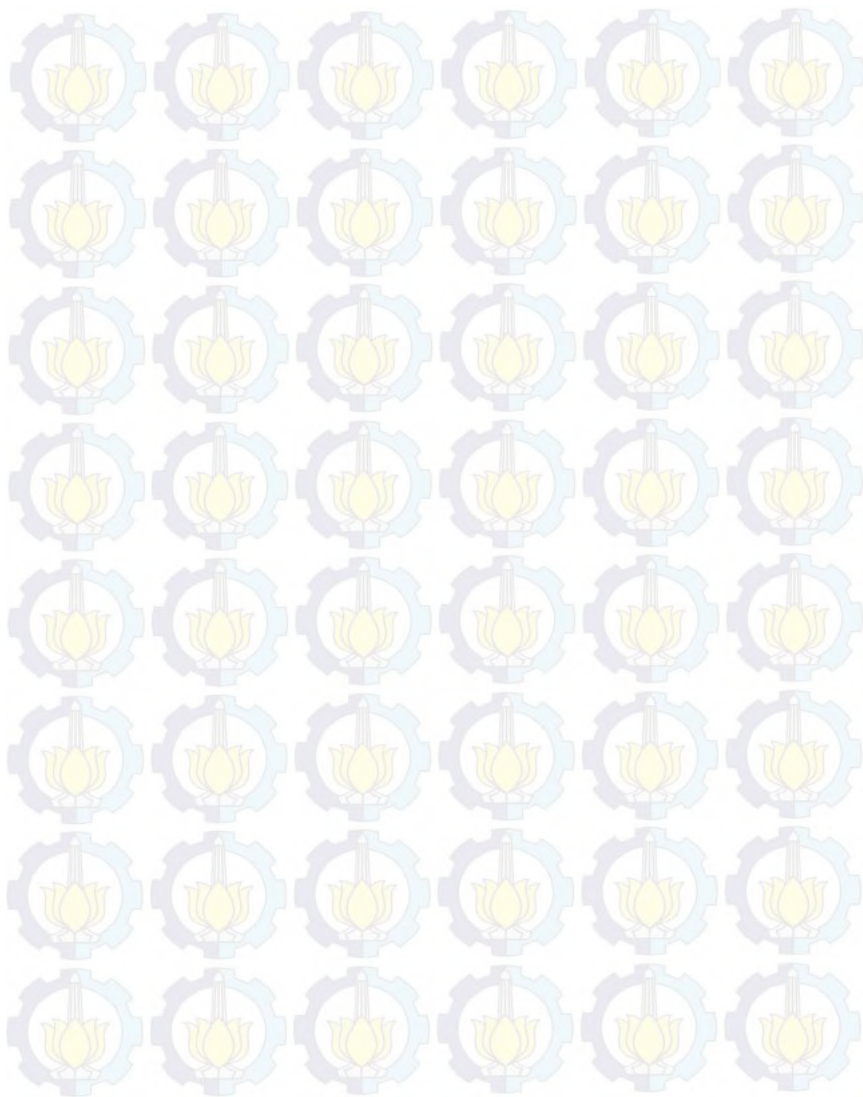


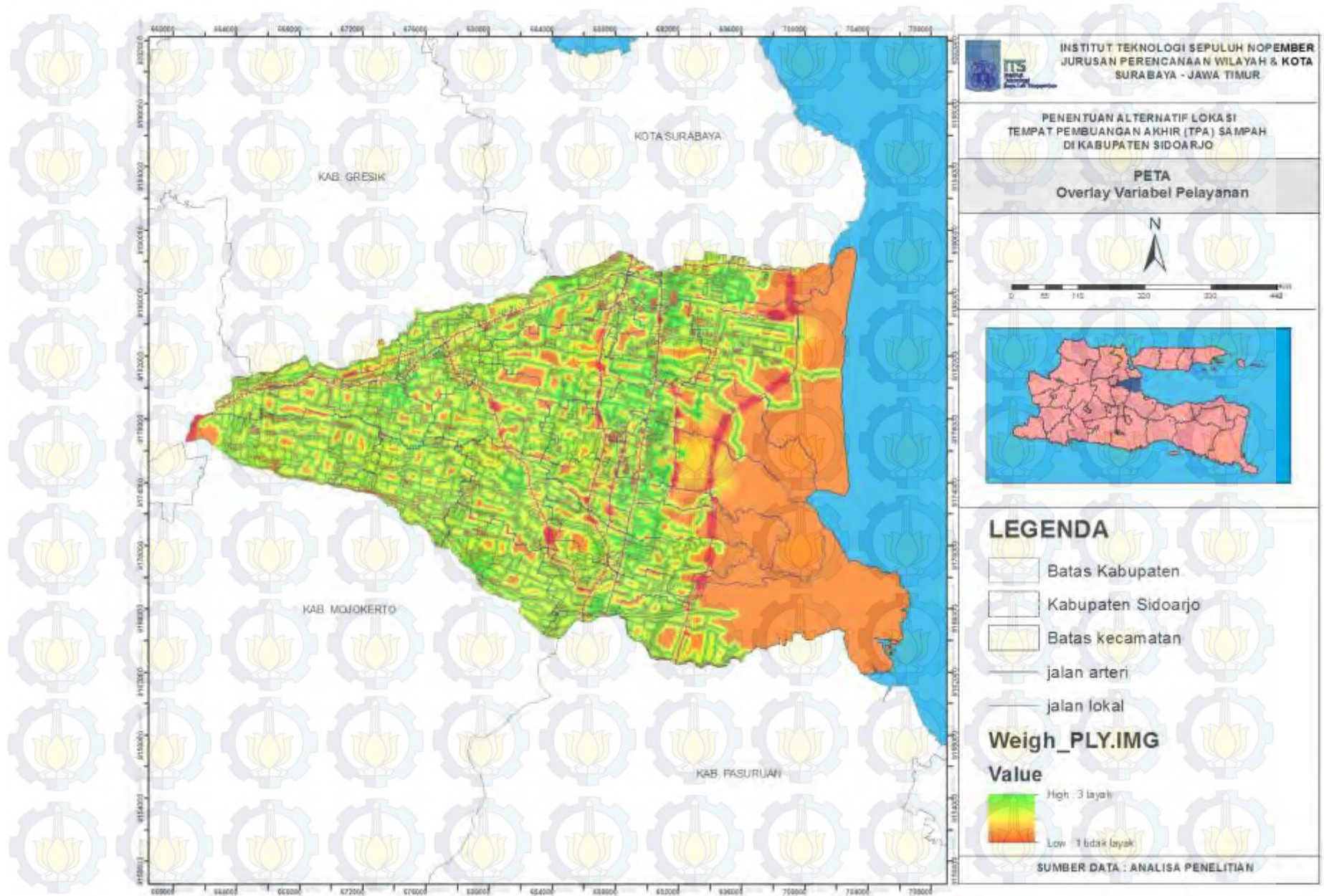


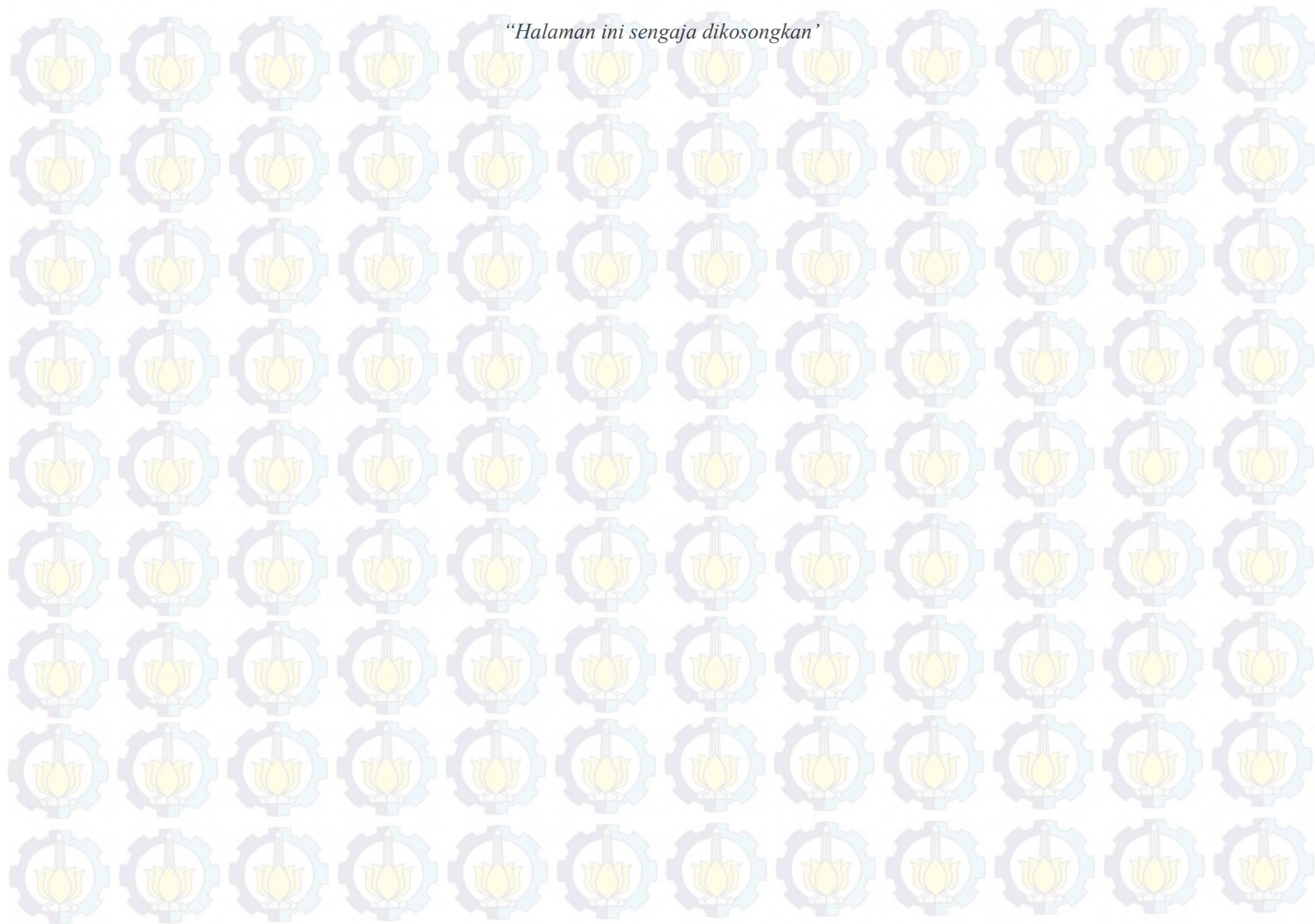
4. Hasil overlay masing – masing atribut peta pada kriteria pelayanan

Hasil overlay variabel pelayanan ini menggambarkan tingkat kelayakan dalam segi kenyamanan. Sesuai kelasnya maka overlay dari variabel pelayanan ini dikelaskan dari kelas tidak layak sampai kelas layak, berdasarkan atribut peta yang telah dibobotkan dalam AHP sebelumnya. Adapun langkah-langkah dalam melakukan overlay variabel pelayanan adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengolahan dan input data
Tahapan ini telah digambarkan dalam gambaran umum mengenai kriteria-kriteria dalam variabel dampak penanggulangan pencemaran. Adapun kriteria-kriterianya adalah jarak dari sumber sampah, jauh dari jaringan jalan utama, dan lokasi mudah diakses.
2. Tahap reclassify data
Tahapan ini merupakan mengelaskan/menggolongkan data-data di atas menjadi tingkatan tiap kriterianya. Pengkelasan masing-masing kriteria telah dilakukan dalam pembahasan masing-masing kriteria di atas.
3. Tahap overlay data
Tahapan ini merupakan tahapan mengelaskan masing-masing kriteria pada variabel pelayanan yang selanjutnya dilakukan pengkelasan untuk menentukan tingkat kelayakan lokasi TPA sampah berdasarkan penilaian variabel pelayanan. Berikut ini adalah tahapan overlay dengan menggunakan overlay weighted sum yang berarti menjumlahkan masing-masing skor pada tiap kriteria.







C. Variabel kondisi tanah

1. Kelulusan / permeabilitas tanah

Pada peta kelas kelulusan tanah, penilaian peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan yang terklasifikasi sebagai berikut ;

Skala 1 (tidak layak)

Skala 2 (kurang layak)

Skala 3 (layak)

Kelulusan tanah adalah kemampuan batuan kecil atau tanah dalam menyerap air dipermukaan yang dinyatakan dalam satuan cm/detik. Karena keterbatasan data mengenai permeabilitas tanah pada wilayah penelitian maka data diganti dengan peta jenis tanah. Dimana jenis tanah juga berpengaruh dalam proses penyerapan air permukaan. Peta kelas kelulusan tanah dapat dilihat pada gambar ..

2. Kemiringan / kelerengan tanah

Pada peta kelas kelerengan tanah, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan yang terklasifikasi sebagai berikut;

Skala 1 (tidak layak) : kemiringan $>20\%$

Skala 2 (kurang layak) : kemiringan 10-20%

Skala 3 (layak) : kemiringan 0-10%

Berdasarkan standart SKSNI-7-11-1991-03 yang dikeluarkan departemen pekerjaan umum, lokasi TPA sampah berada pada kelerengan kurang dari 20%.

3. Kawasan bebas zona bahaya geologi

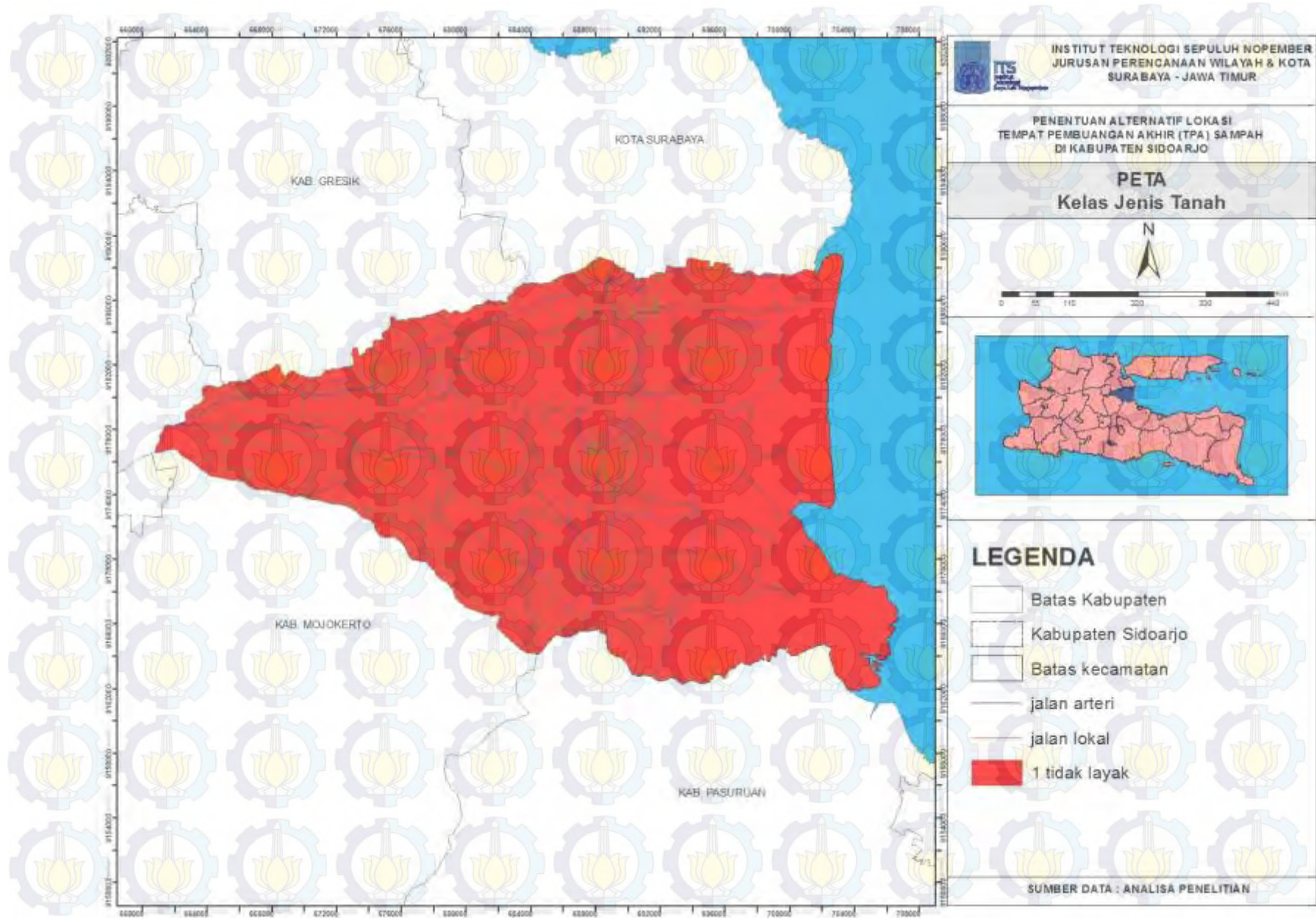
Pada peta kelas zona kawasan bahaya geologi, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada kawasan yang memiliki potensi rawan bencana geologi. Penilaian bobot pada atribut peta ini hanya dikelaskan menjadi 2 saja yaitu skala 1 (tidak layak)

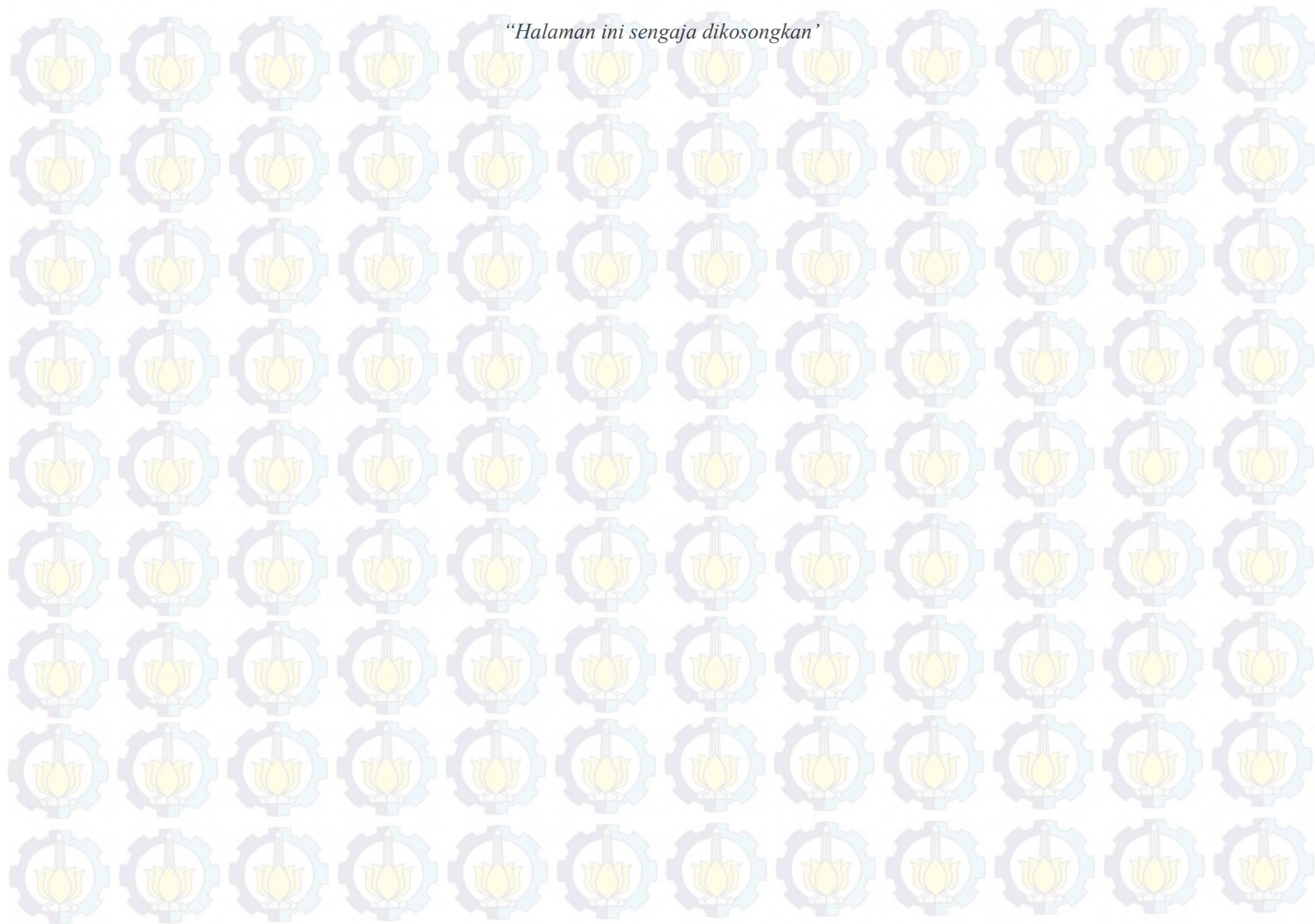
yaitu kawasan yang merupakan kawasan bahaya geologi. Skala 3 (layak) yaitu kawasan yang bukan merupakan kawasan bahaya.

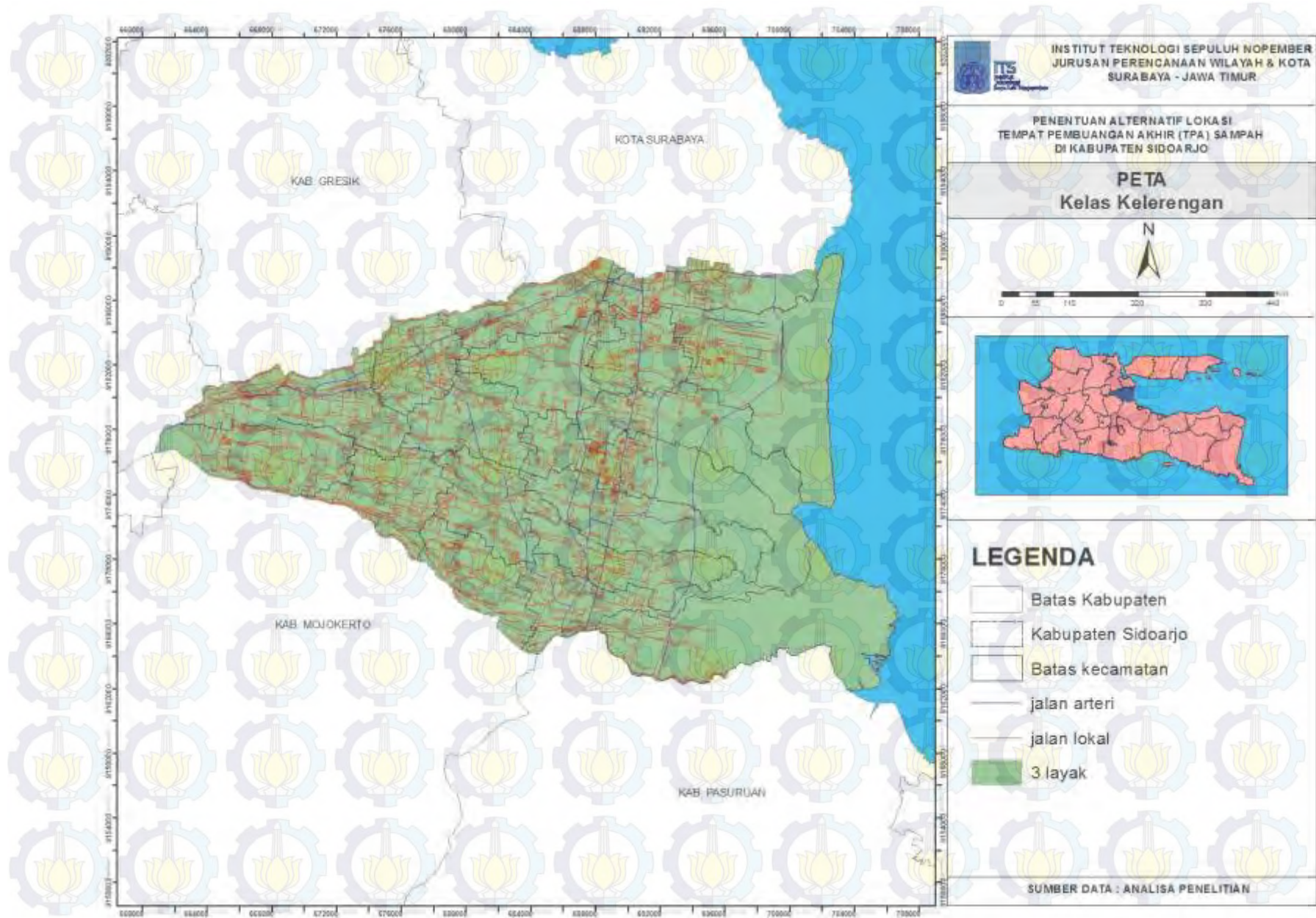
4. Kawasan bukan wilayah lindung

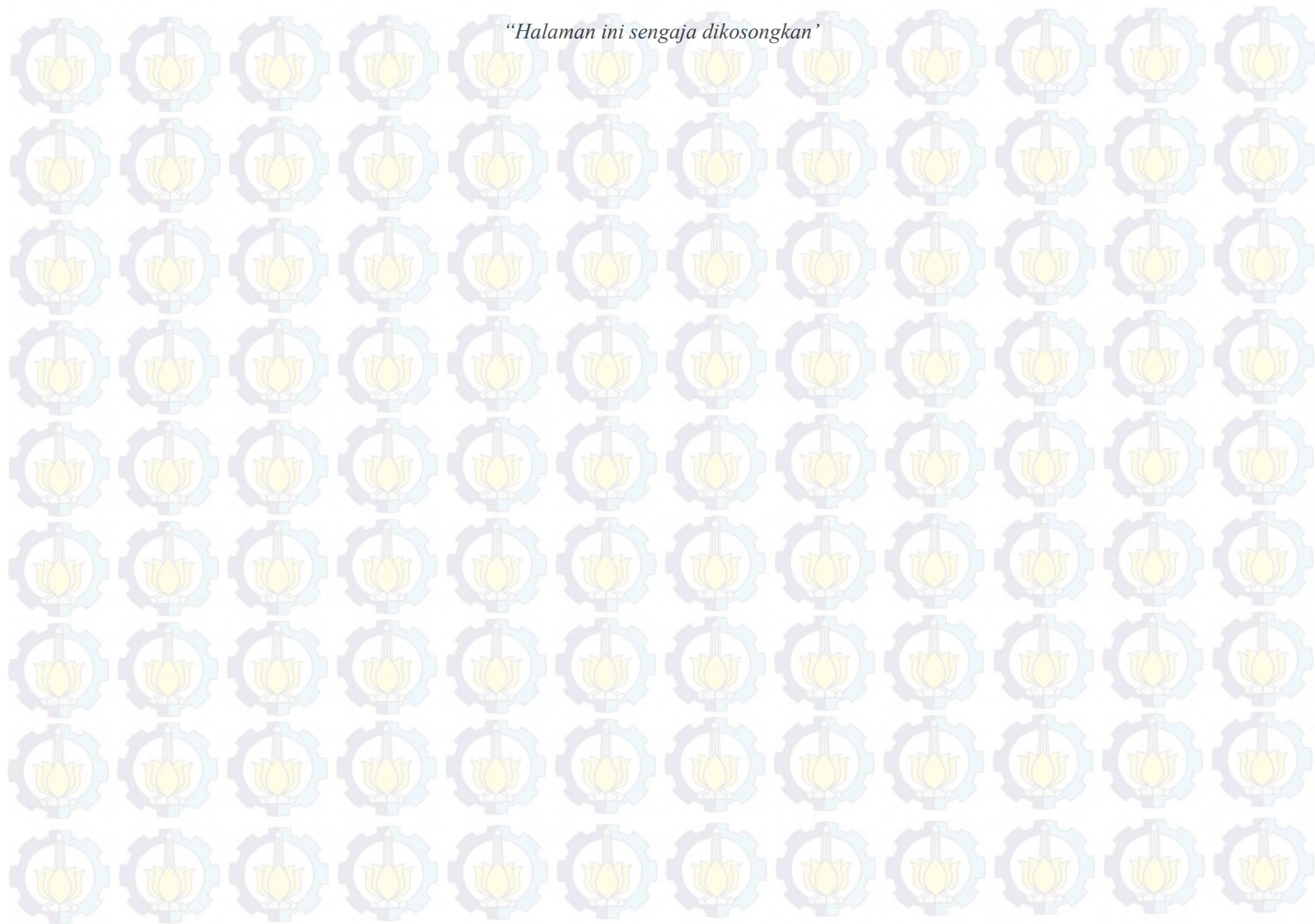
Pada peta kelas kawasan lindung, penilaian atribut peta yang dilakukan yaitu pada semua kawasan yang merupakan kawasan wilayah lindung. Penilaian bobot ada atribut peta ini hanya dikelaskan menjadi 2 saja yaitu skala 1 (tidak layak) yaitu area yang merupakan kawasan lindung. Skala 3 (layak) yaitu area yang bukan merupakan kawasan lindung.

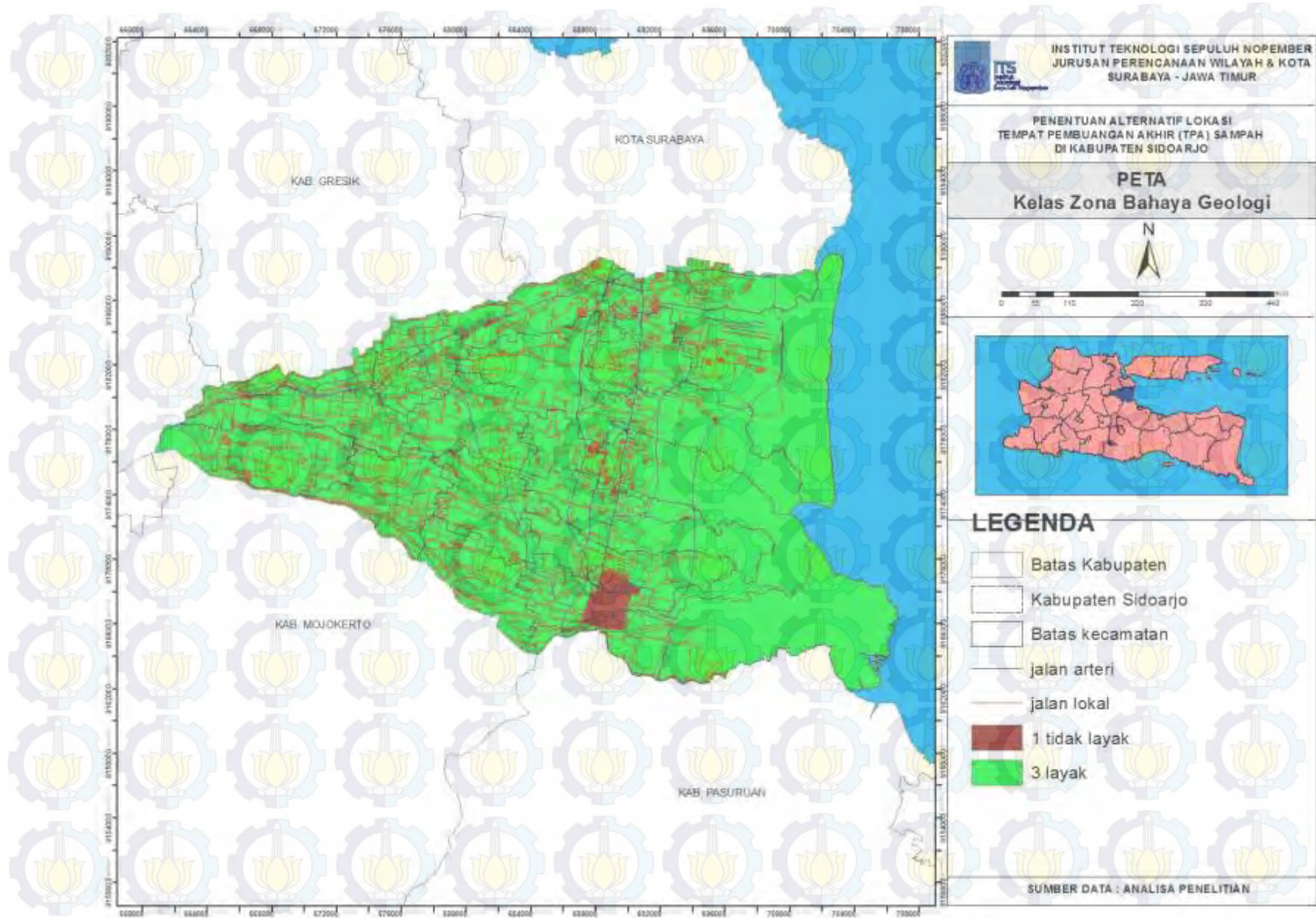
Penilaian bobot ini berdasarkan atas SKSNI-7-11-1991-03 yaitu daerah lindung seperti hutan lindung, cagar alam, cagar budaya dan sebagainya yang ditetapkan sebagai kawasan lindung oleh peraturan perundang-undangan dinyatakan sebagai daerah yang tidak layak untuk menjadi TPA sampah. Peta kelas zona kawasan lindung dapat dilihat pada gambar..

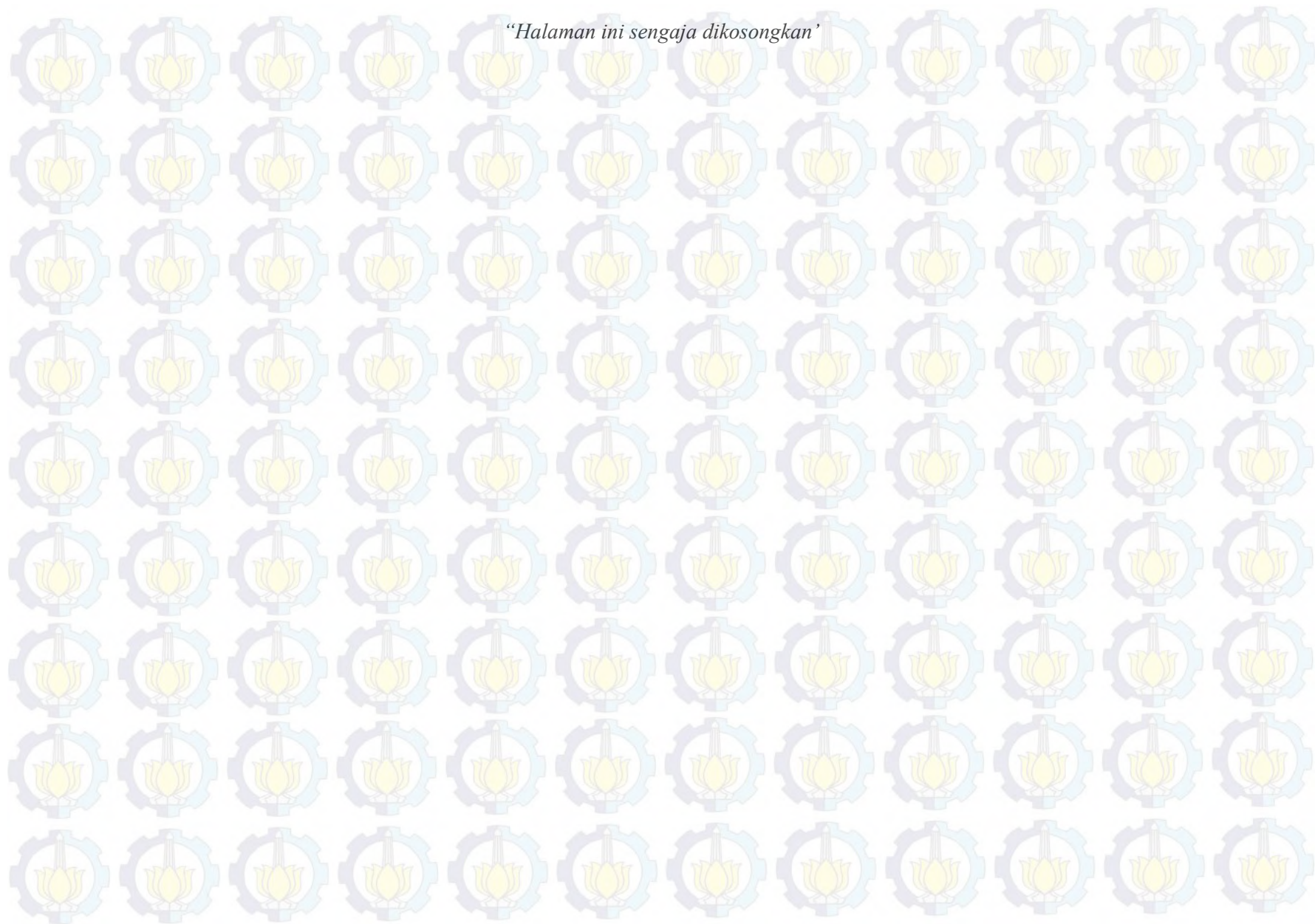


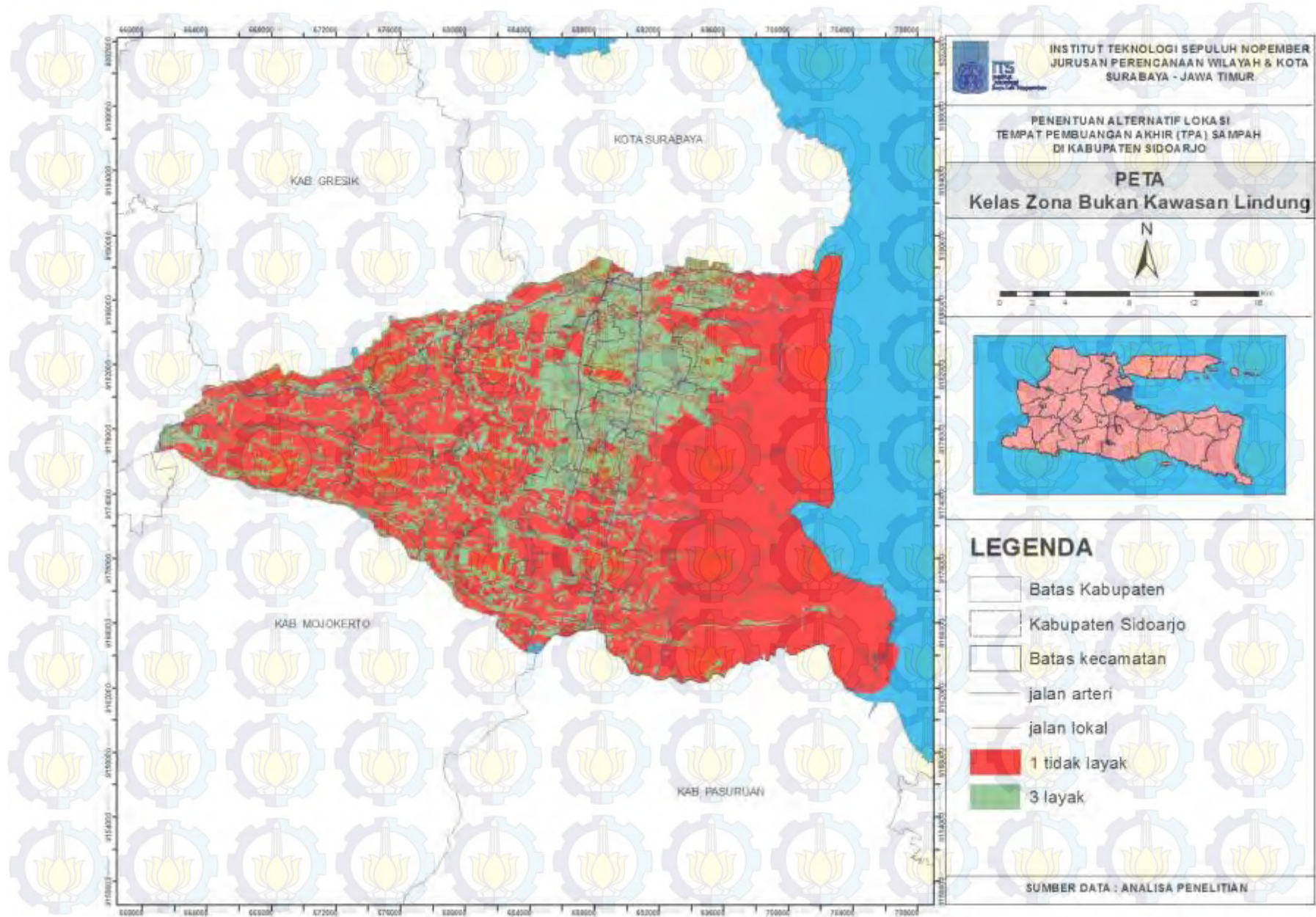


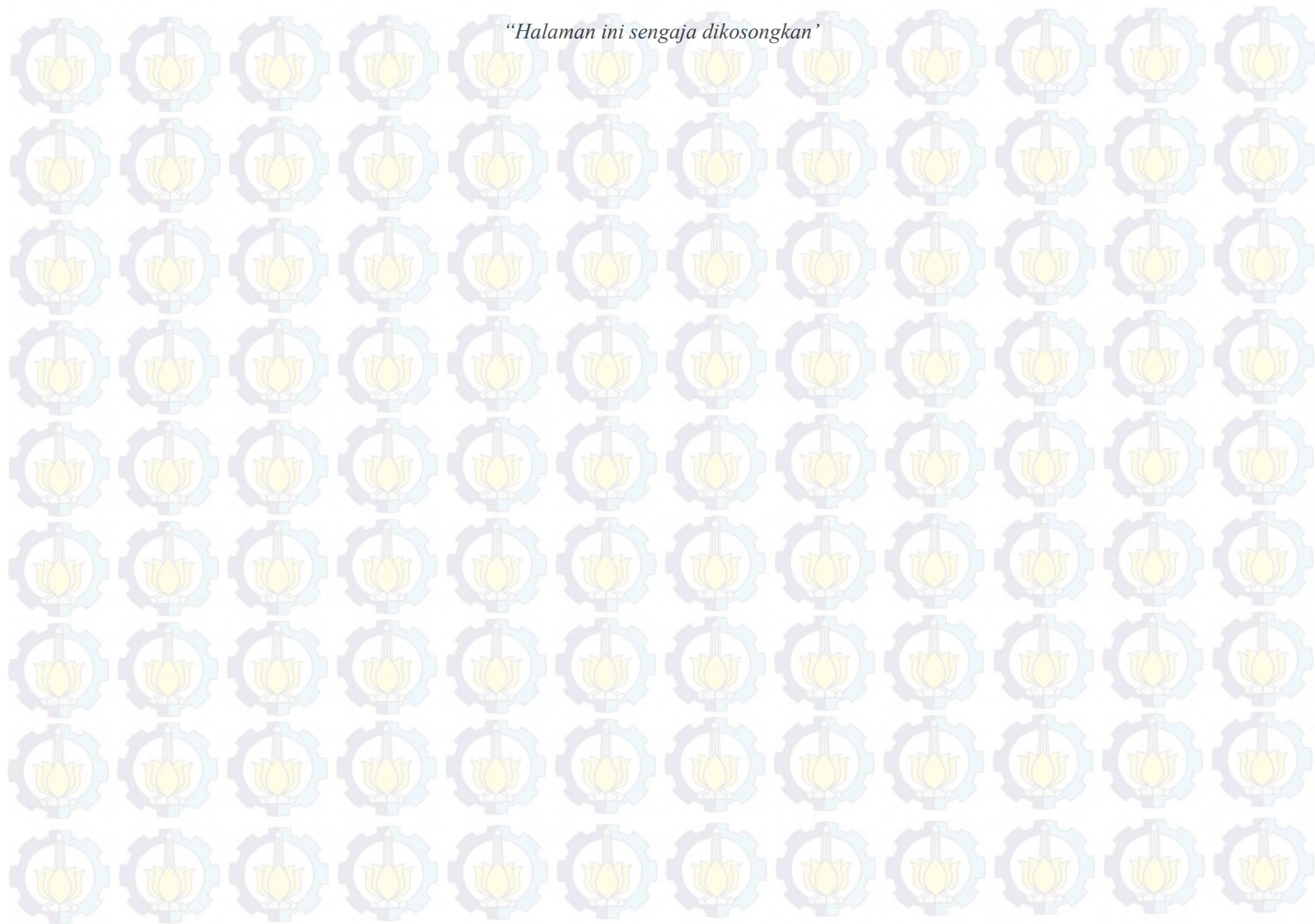










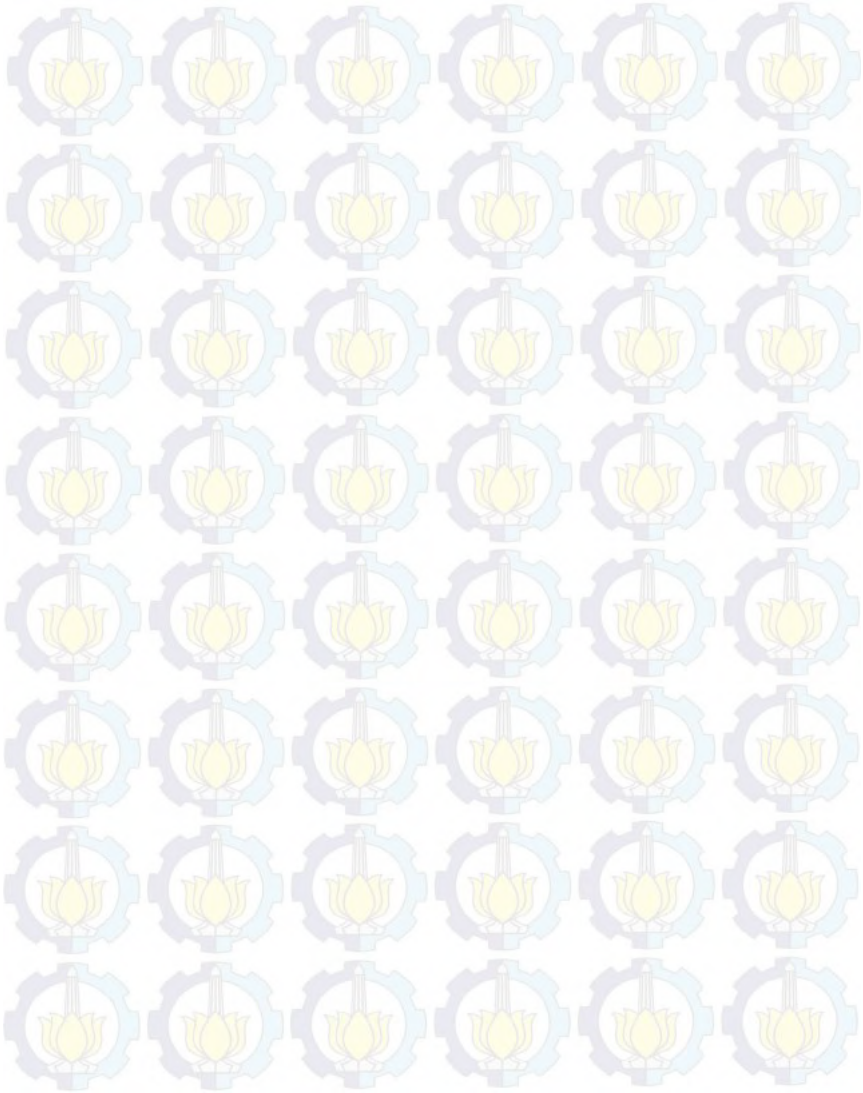


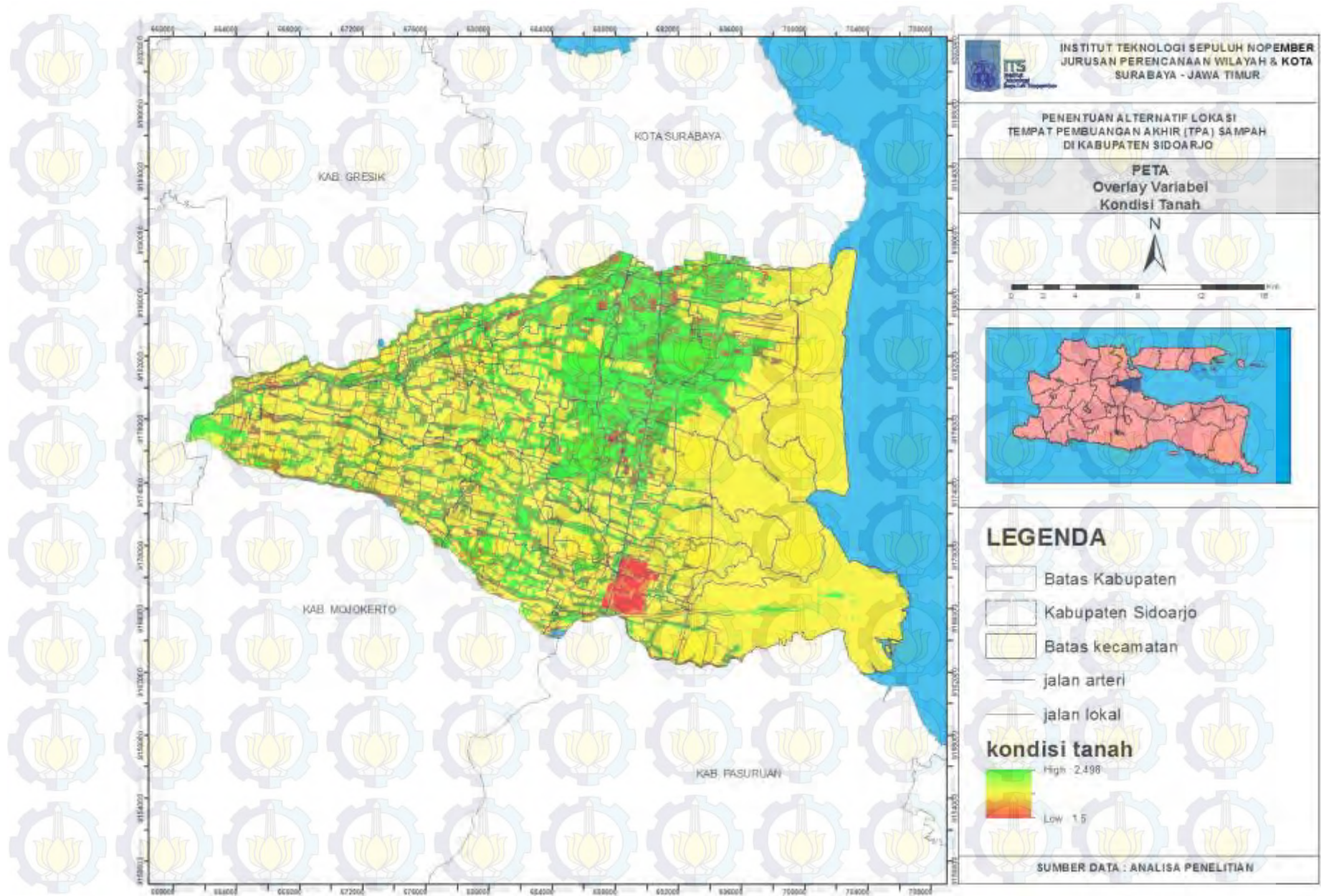
5. Hasil overlay masing – masing atribut peta pada kriteria kondisi tanah

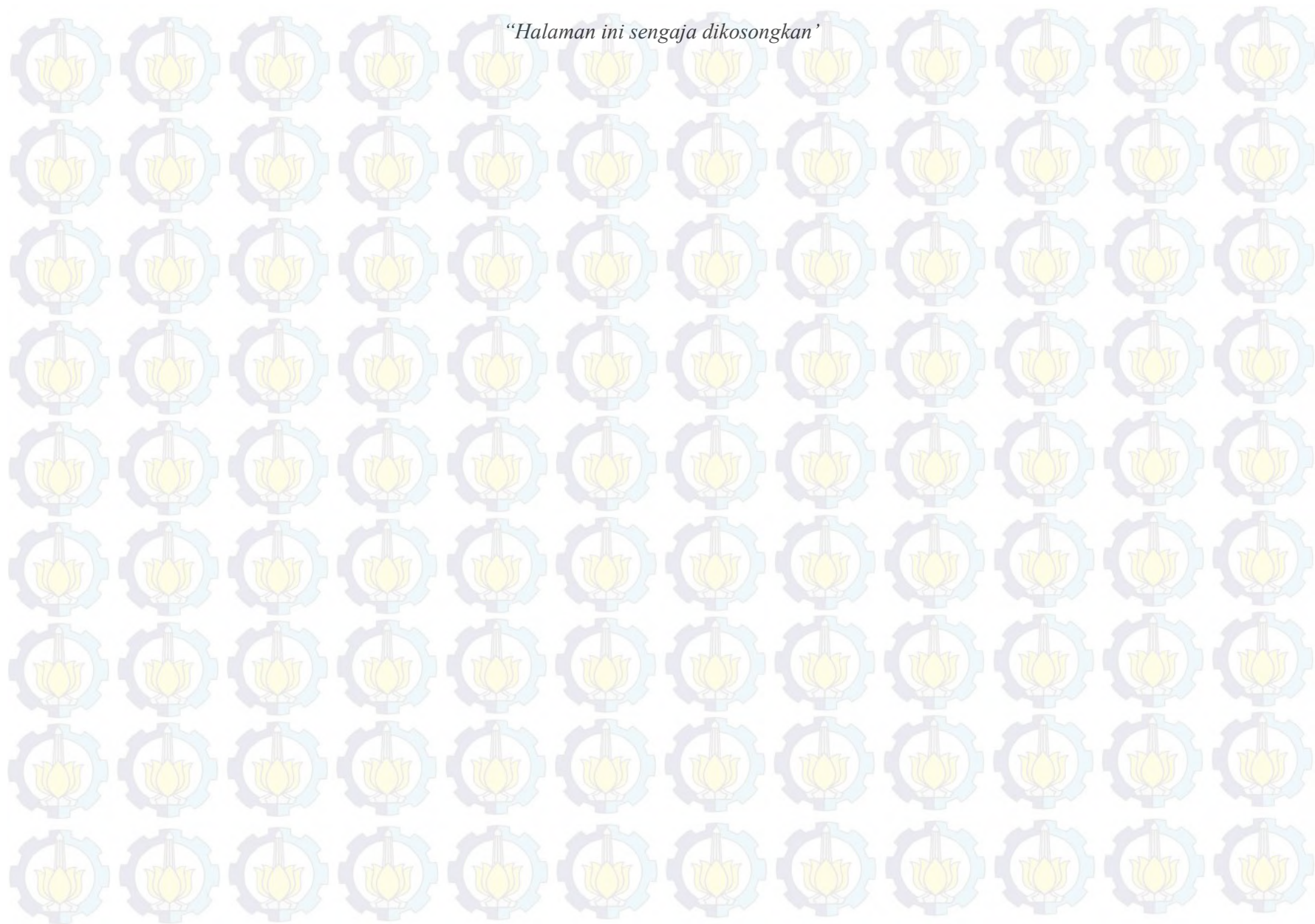
Hasil overlay variabel kondisi tanah ini menggambarkan tingkat kelayakan fisiknya. Sesuai kelasnya maka overlay dari variabel kondisi tanah ini dikelaskan dari kelas tidak layak sampai kelas layak, berdasarkan atribut peta yang telah dibobotkan dalam AHP sebelumnya. Adapun langkah-langkah dalam melakukan overlay variabel kondisi tanah adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengolahan dan input data
Tahapan ini telah digambarkan dalam gambaran umum mengenai kriteria-kriteria dalam variabel kondisi tanah. Adapun kriteria-kriterianya adalah kelulusan/permeabilitas tanah, kelerengan tanah, tidak berada pada zona bahaya geologi dan tidak berada pada kawasan lindung.
2. Tahap reclassify data
Tahapan ini merupakan mengelaskan/menggolongkan data-data di atas menjadi tingkatan tiap kriterianya. Pengkelasan masing-masing kriteria telah dilakukan dalam pembahasan masing-masing kriteria di atas.
3. Tahap overlay data
Tahapan ini merupakan tahapan mengelaskan masing-masing kriteria pada variabel pelayanan yang selanjutnya dilakukan pengkelasan untuk menentukan tingkat kelayakan lokasi TPA sampah berdasarkan penilaian variabel pelayanan. Berikut ini adalah tahapan overlay dengan menggunakan

overlay weighted sum yang berarti menjumlahkan masing-masing skor pada tiap kriteria.





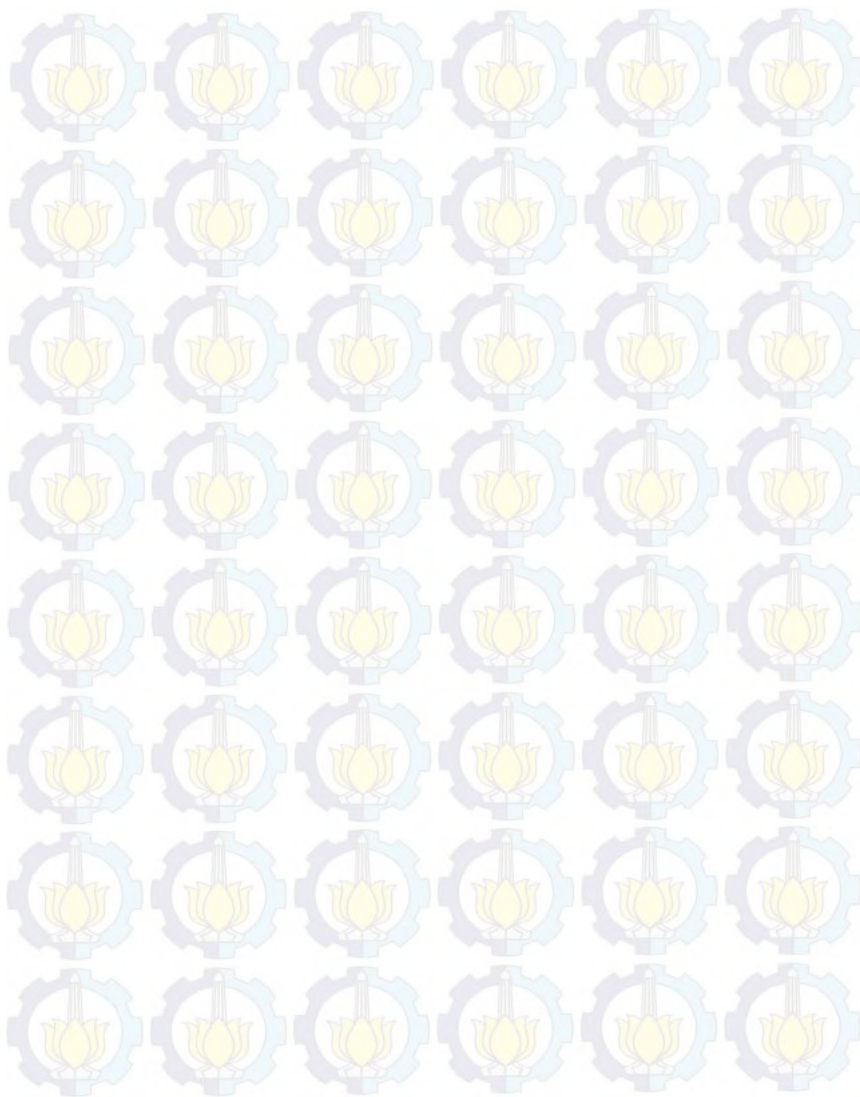


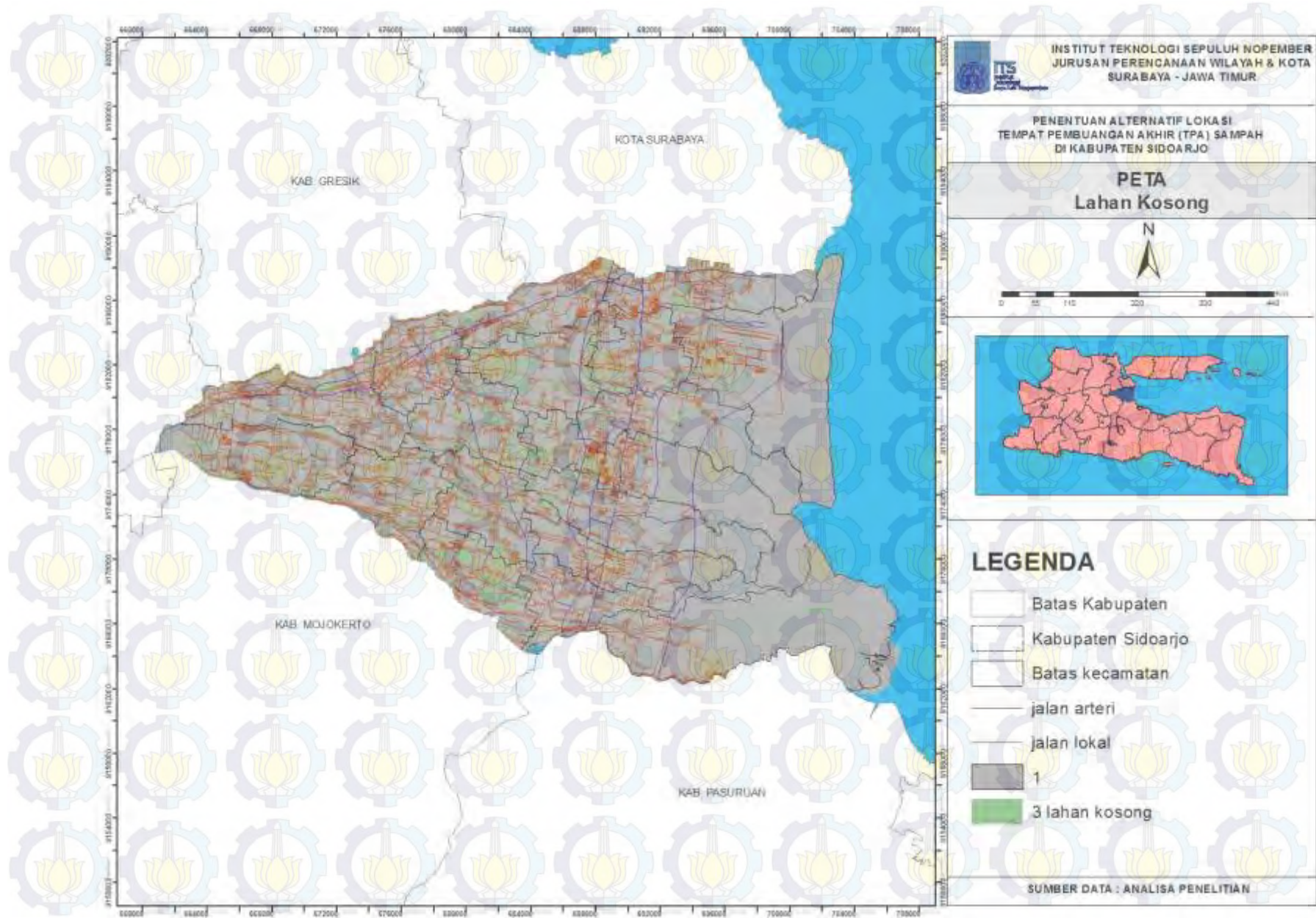
D. Kriteria pengelolaan TPA

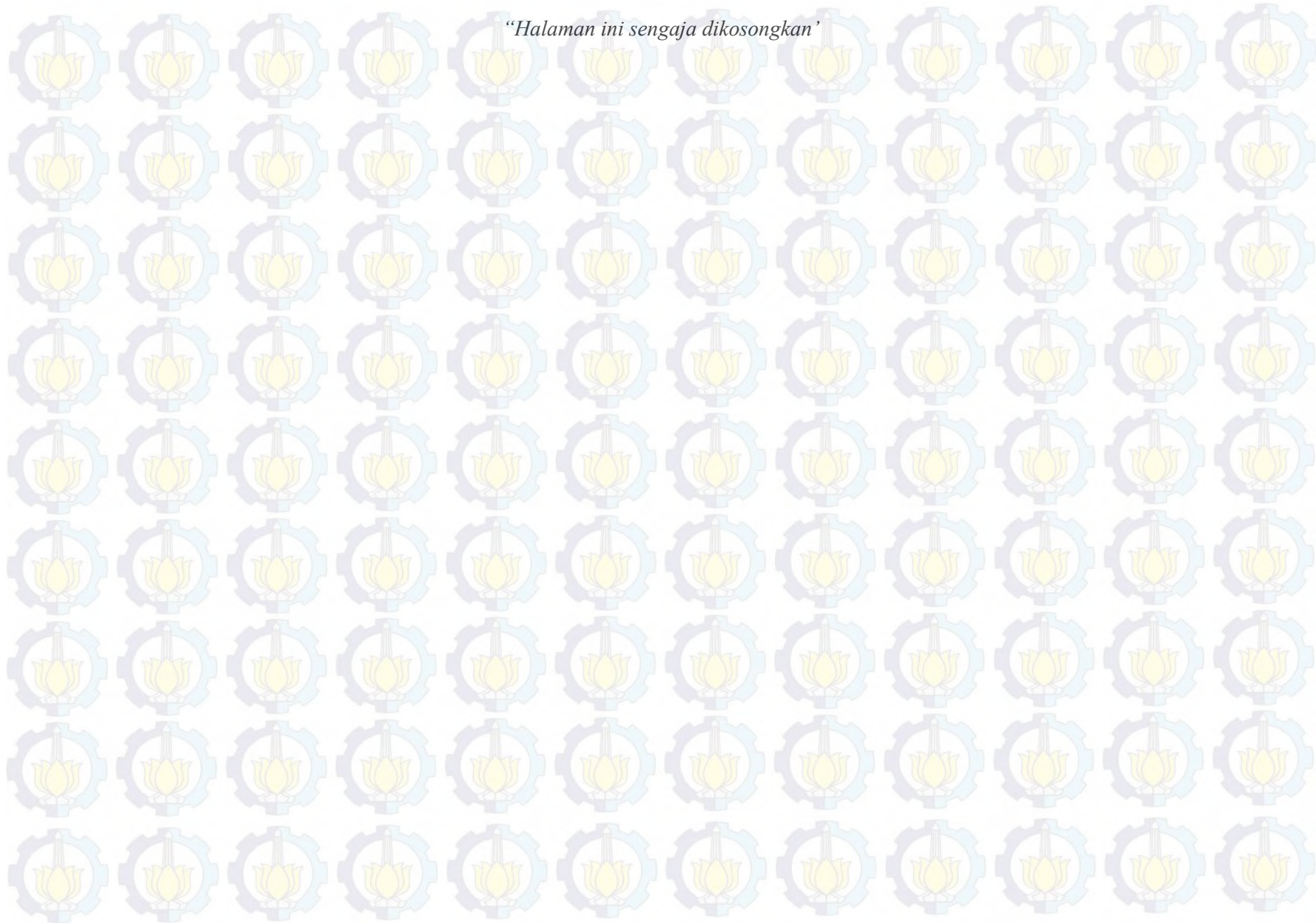
1. Kebutuhan luasan TPA sampah

Pada penilaian bobot kebutuhan luasan TPA ini dilakukan dengan penilaian atribut peta terhadap tanah kosong pada semua kawasan. Luasan yang dibutuhkan dalam pembangunan TPA sampah di wilayah studi sebesar 10 Ha. Dalam menentukan luasan ini dibutuhkan tanah kosong, sehingga penilaian skalanya dilakukan dengan pembagian kelas menjadi 2. Skala 1 (tidak layak) yaitu kawasan yang bukan merupakan tanah kosong. Adapun luas tanah kosong yang dinilai layak dengan skor 3 adalah lahan kosong. Peta kelas tanah kosong dapat dilihat pada gambar

Halaman ini sengaja dikosongkan



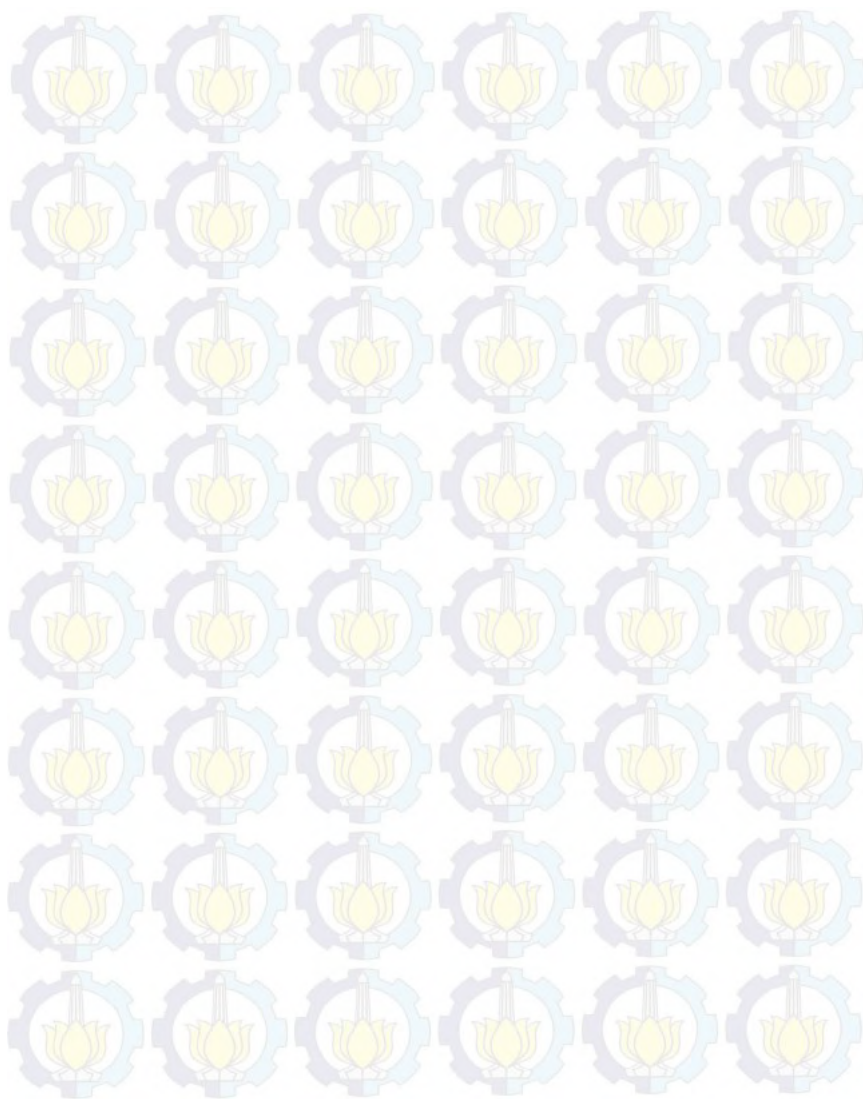


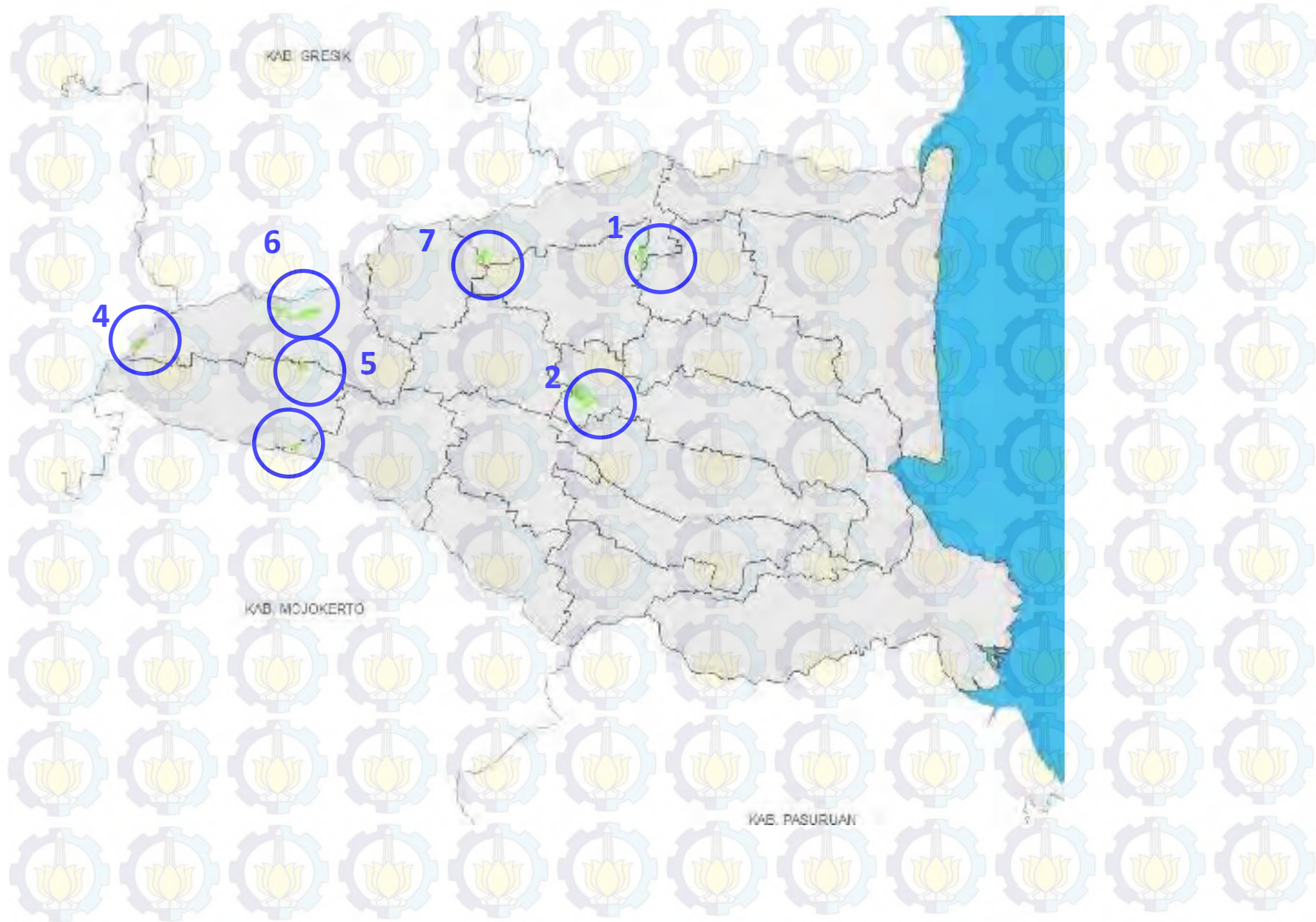


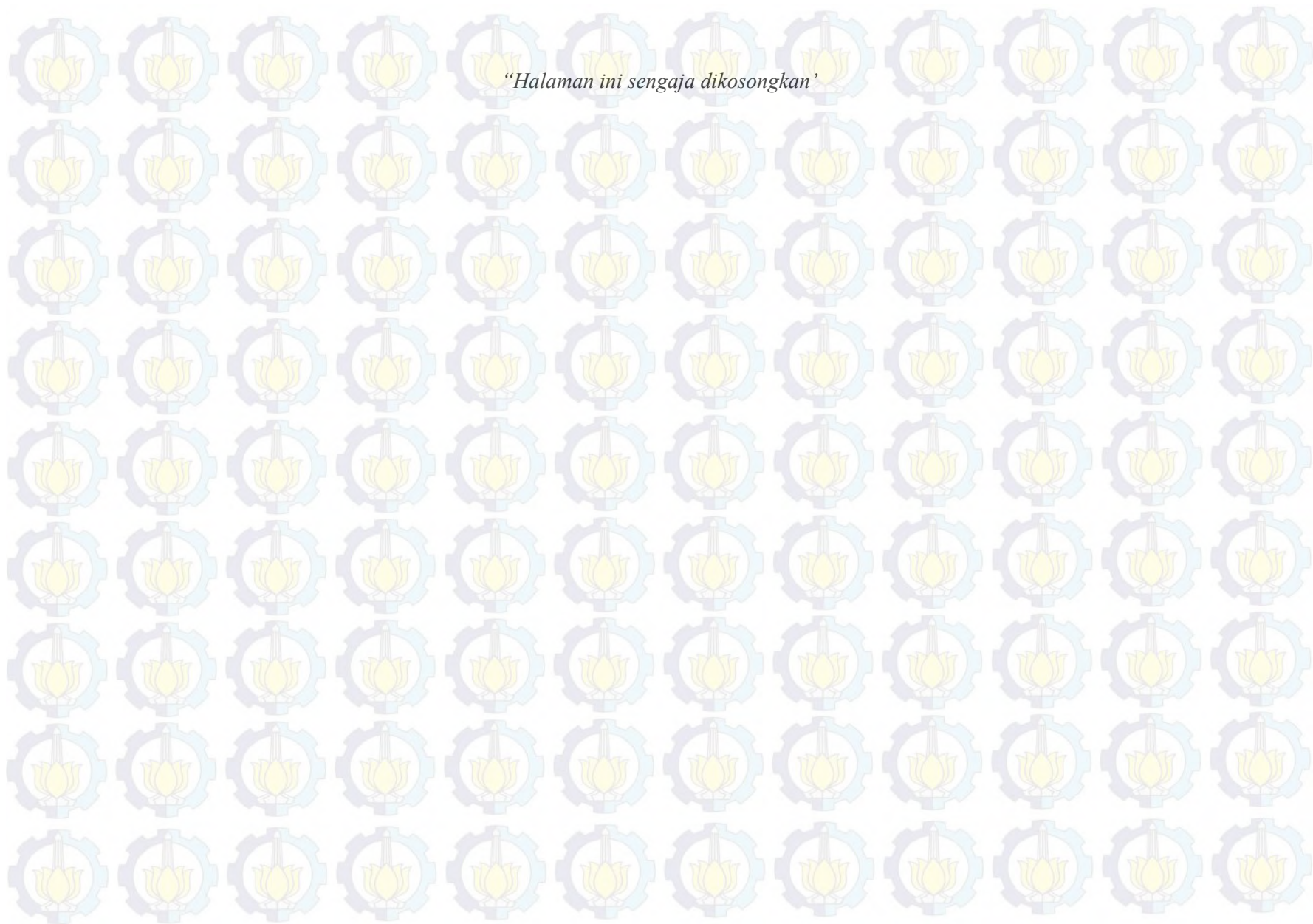
E. Penentuan alternatif lokasi TPA sampah

Penentuan alternatif lokasi ini dilakukan dengan mengoverlay peta masing-masing kriteria berdasarkan hasil AHP sebelumnya. Penilaian alternatif lokasi ini dilakukan dengan mengelaskan lagi nilai komulatif dari hasil overlay tiap kriteria.

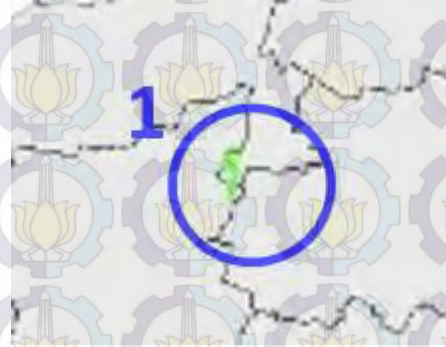
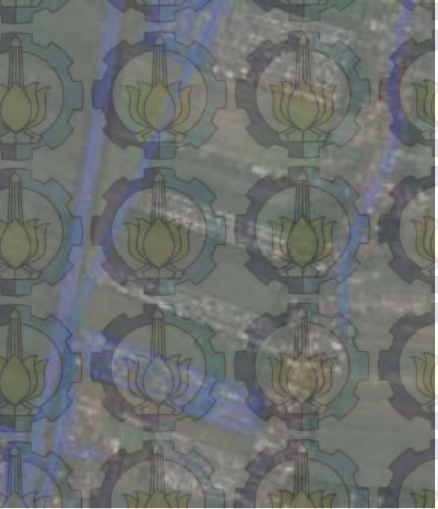
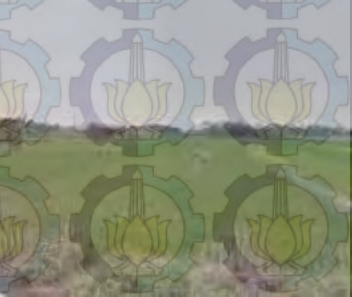
Terdapat dua cara dalam menentukan lokasi TPA sampah, yang pertama adalah langsung menganbil rangking tertinggi dari nilai overlay tersebut. Dan cara yang kedua adalah dengan mengelaskan lagi nilai overlay yang sudah didapat sebelumnya. Cara yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengelaskan nilai overlay yang sudah ada, dengan pertimbangan bahwa lokasi yang muncul luasannya sesuai degan kebutuhan luasan TPA sampah pada wilayah penelitian dan memiliki beberapa alternatif lokasi. Cara langsung perangkingan dari hasil overlay tidak dilakukan karena kendala pada hasil analisis yang cenderung tidak memenuhi syarat kebutuhan luasan TPA sampah pada wilayah studi.

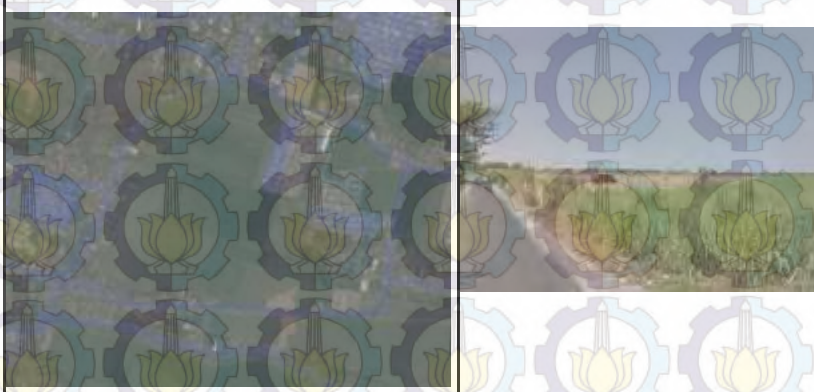
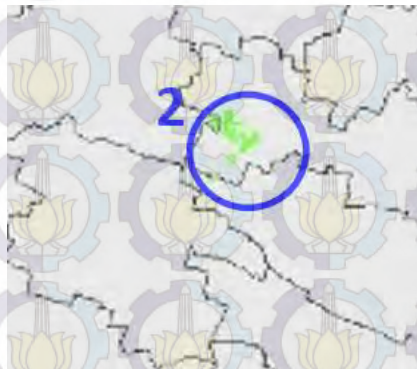






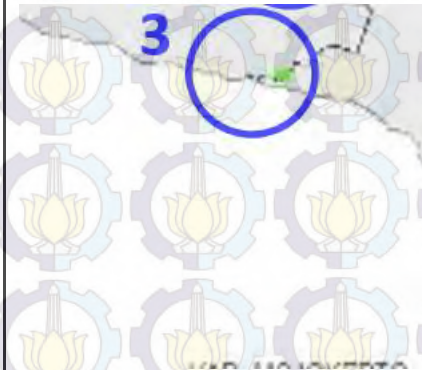
Tabel 4.12 Lokasi Lahan Kosong pada masing-masing area

No.	Peta GIS	Google maps	Street view
1	 <p data-bbox="256 776 600 837">Keterangan: kecamatan Taman Desa Sambisari</p>		



Keterangan: kecamatan Sidoarjo,
Desa Durung Banjar

3



Keterangan: kecamatan Prambon
Desa Leminggir



4

4

Keterangan: kecamatan alonggbendo
Desa Bakung Temenggungan



5



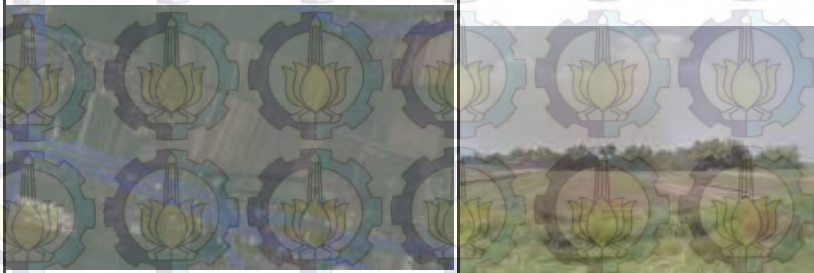
5

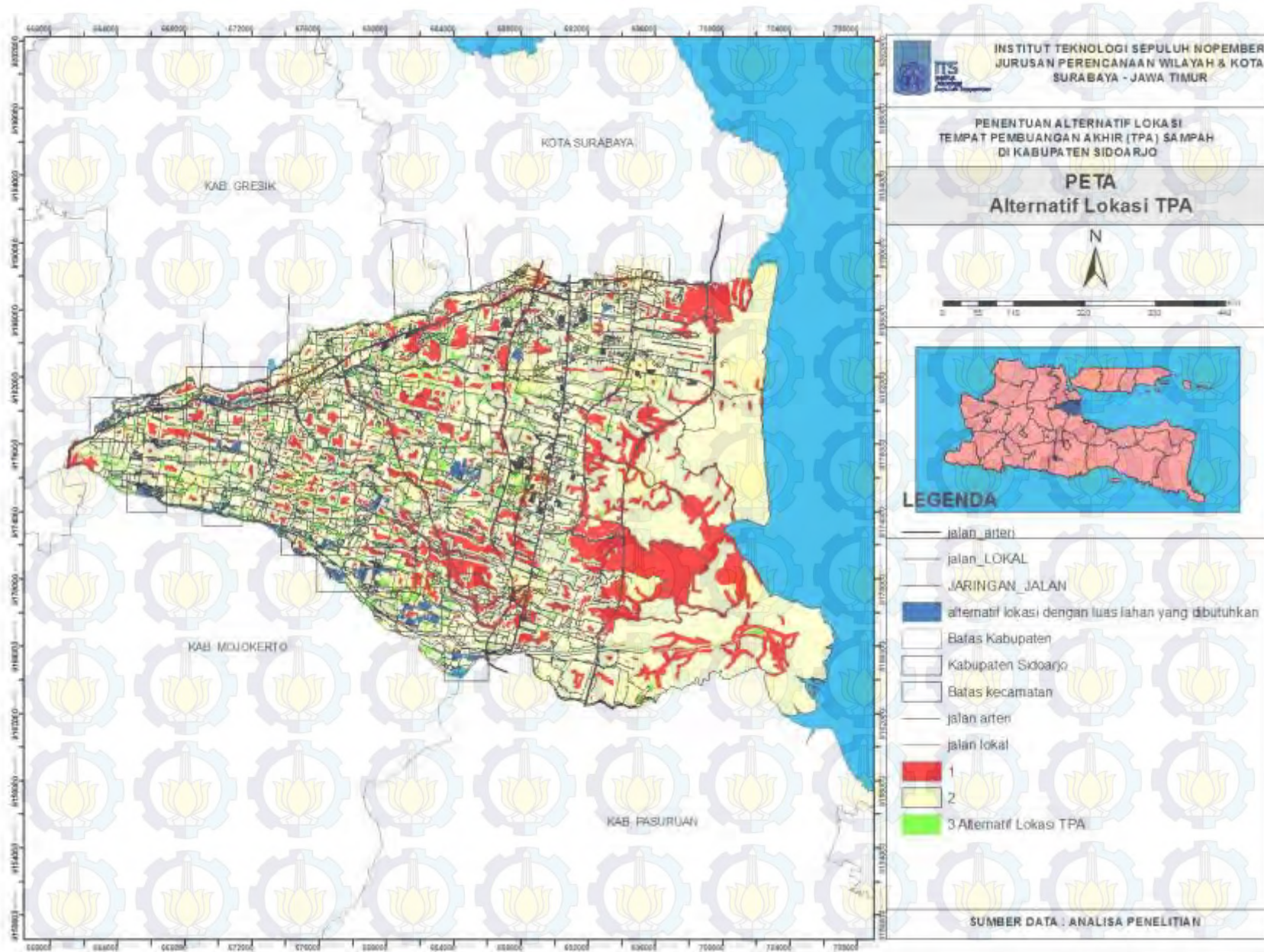
Keterangan: kecamatan Tarik
Kelurahan Segodobancang

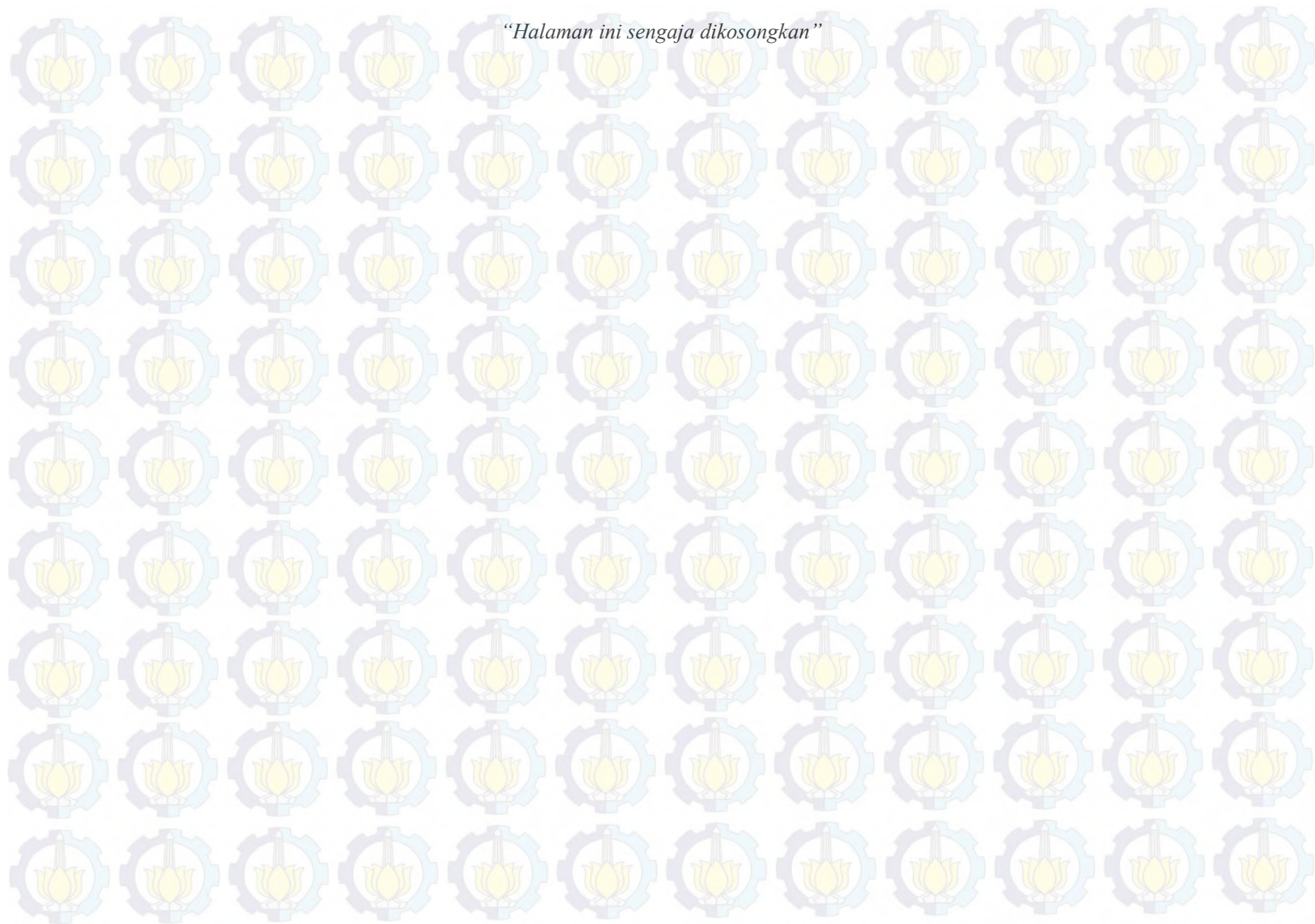
6



Keterangan: kecamatan Balongbendo
Desa Bogempinggir





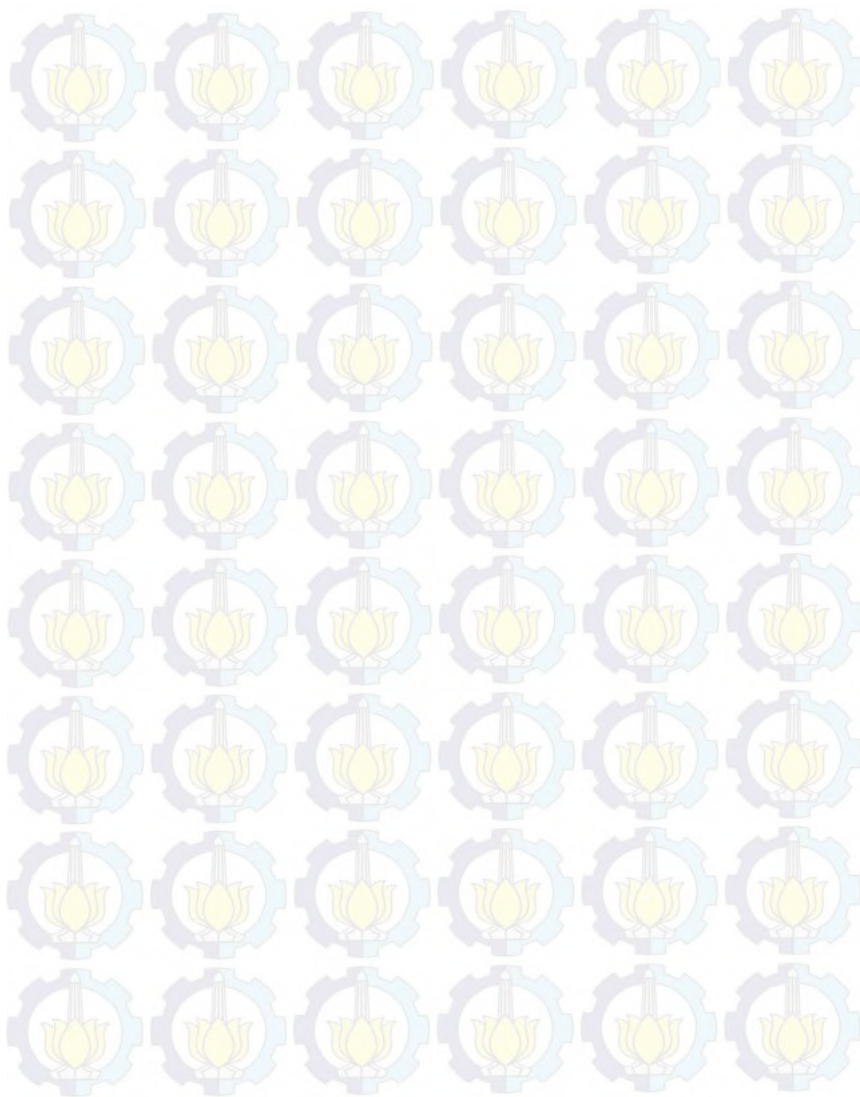


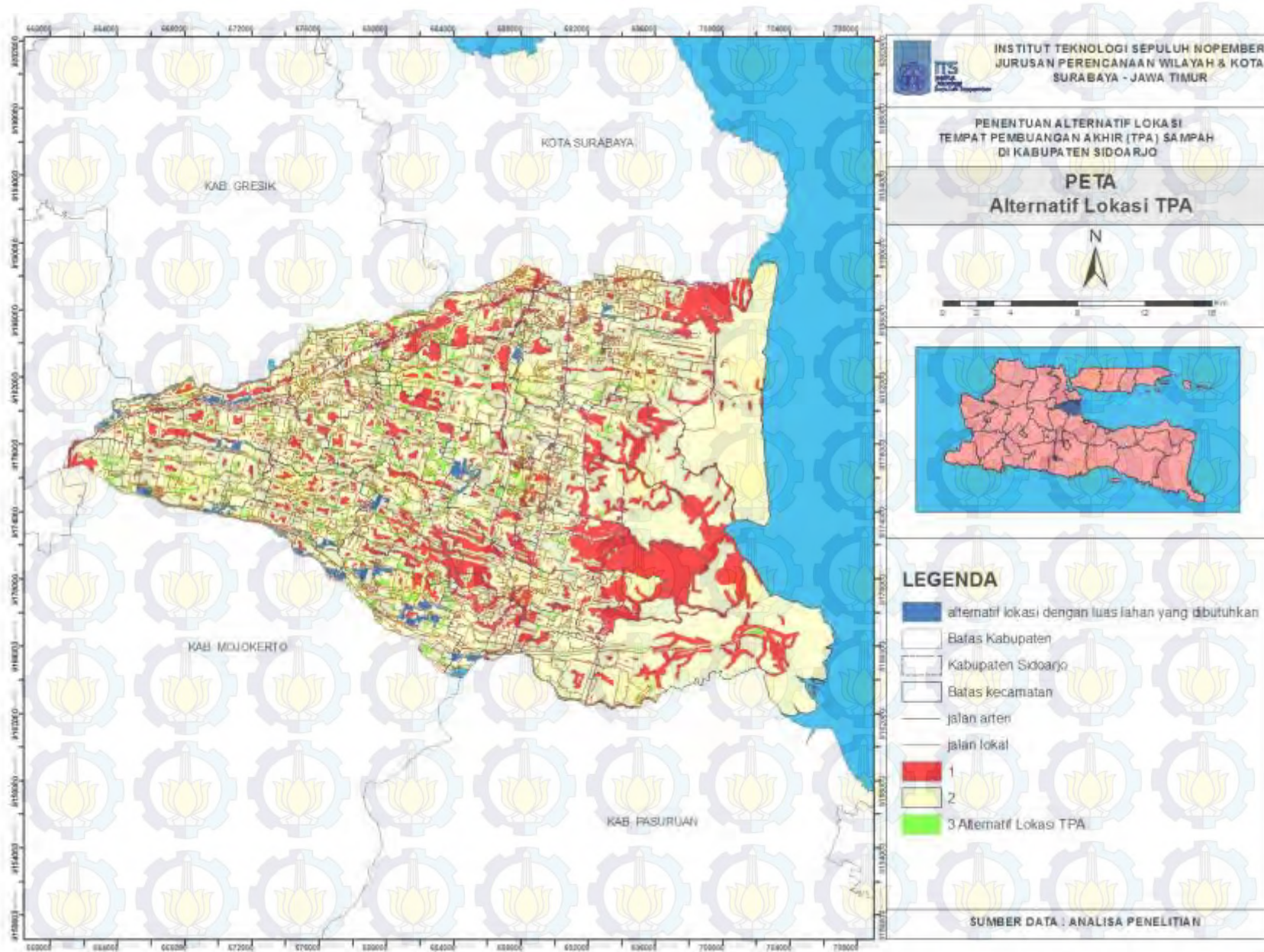
F. Alternatif Lokasi Yang Sesuai Untuk Tempat Pembuangan Akhir sampah

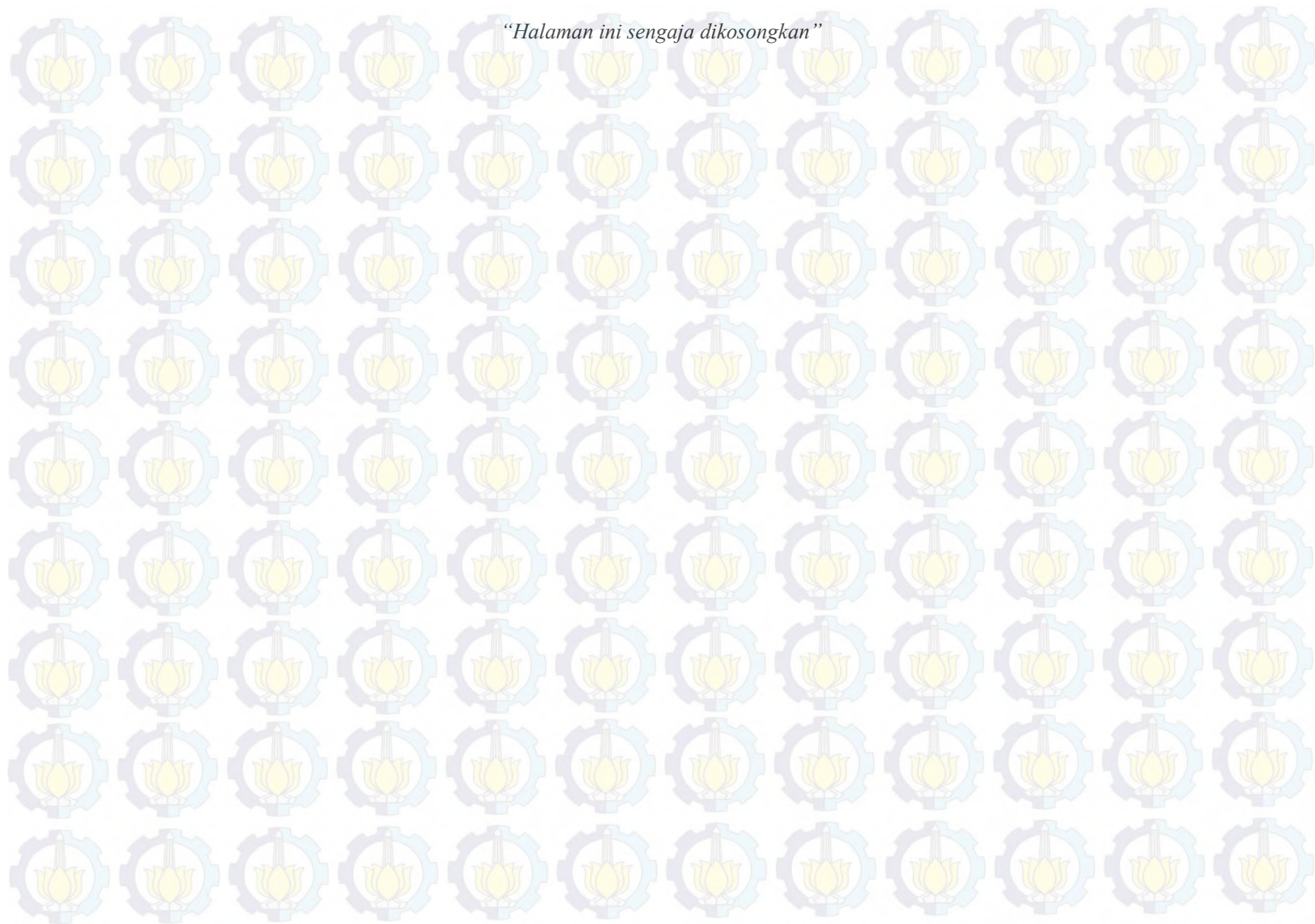
Kebutuhan luasan TPA ini dilakukan untuk kebutuhan lahan untuk pembangunan lokasi TPA baru. Luasan yang dibutuhkan dalam pembangunan TPA sampah di wilayah studi sebesar lebih dari 10 Ha. Dalam menentukan luasan ini dibutuhkan tanah kosong. Adapun alternatif lokasi adalah lahan kosong yang berupa persawahan. Karena Kabupaten Sidoarjo mempunyai lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) sebesar 12.025 hektar. Yang kemudian menjadi pertimbangan untuk analisis maka didapatkan 8 lokasi alternatif yang memiliki luas lahan yang sesuai dengan Tempat Pembuangan Akhir sampah dan di luar lahan LP2B. Untuk lebih jelasnya terdapat dalam tabel berikut :

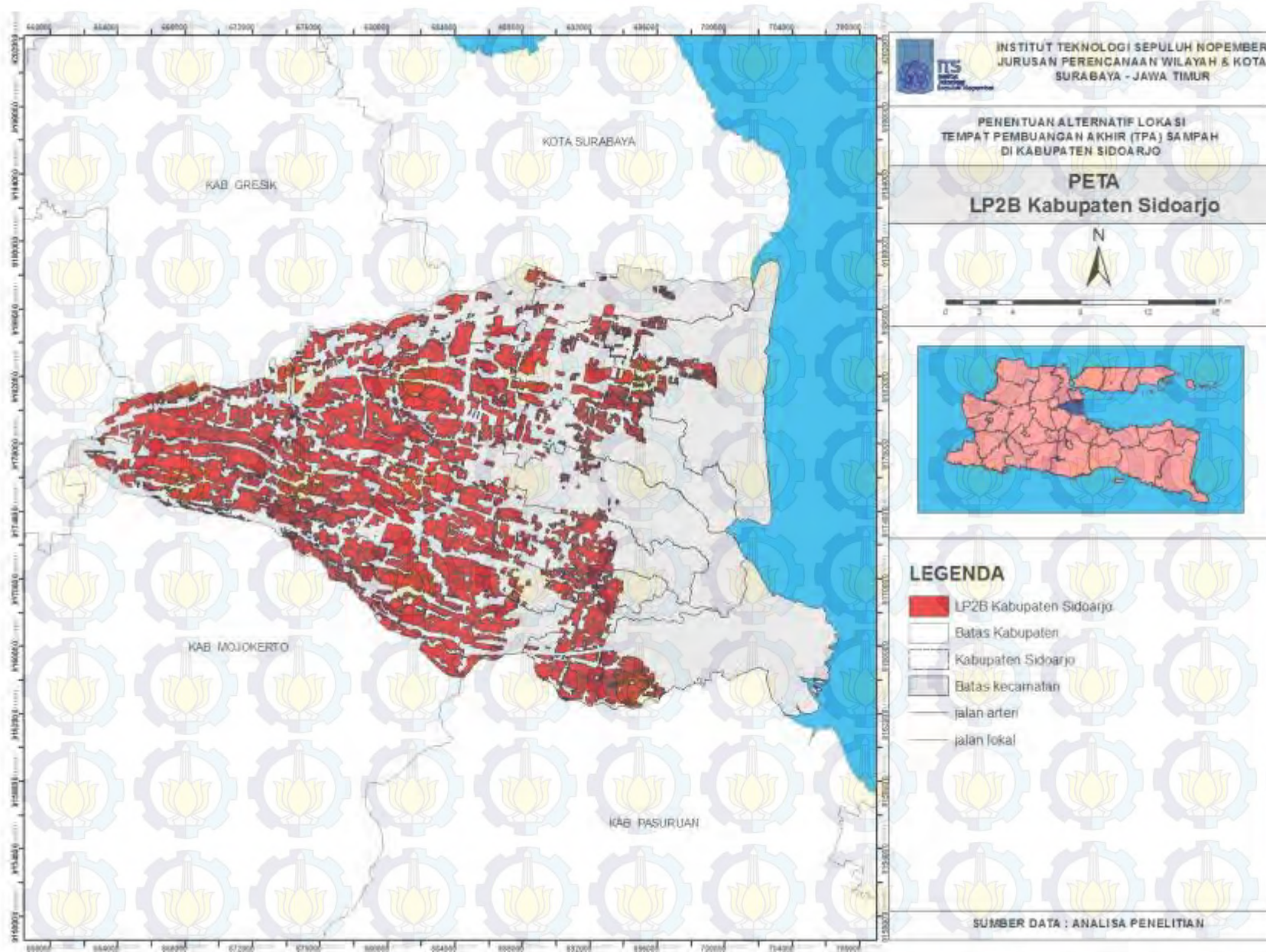


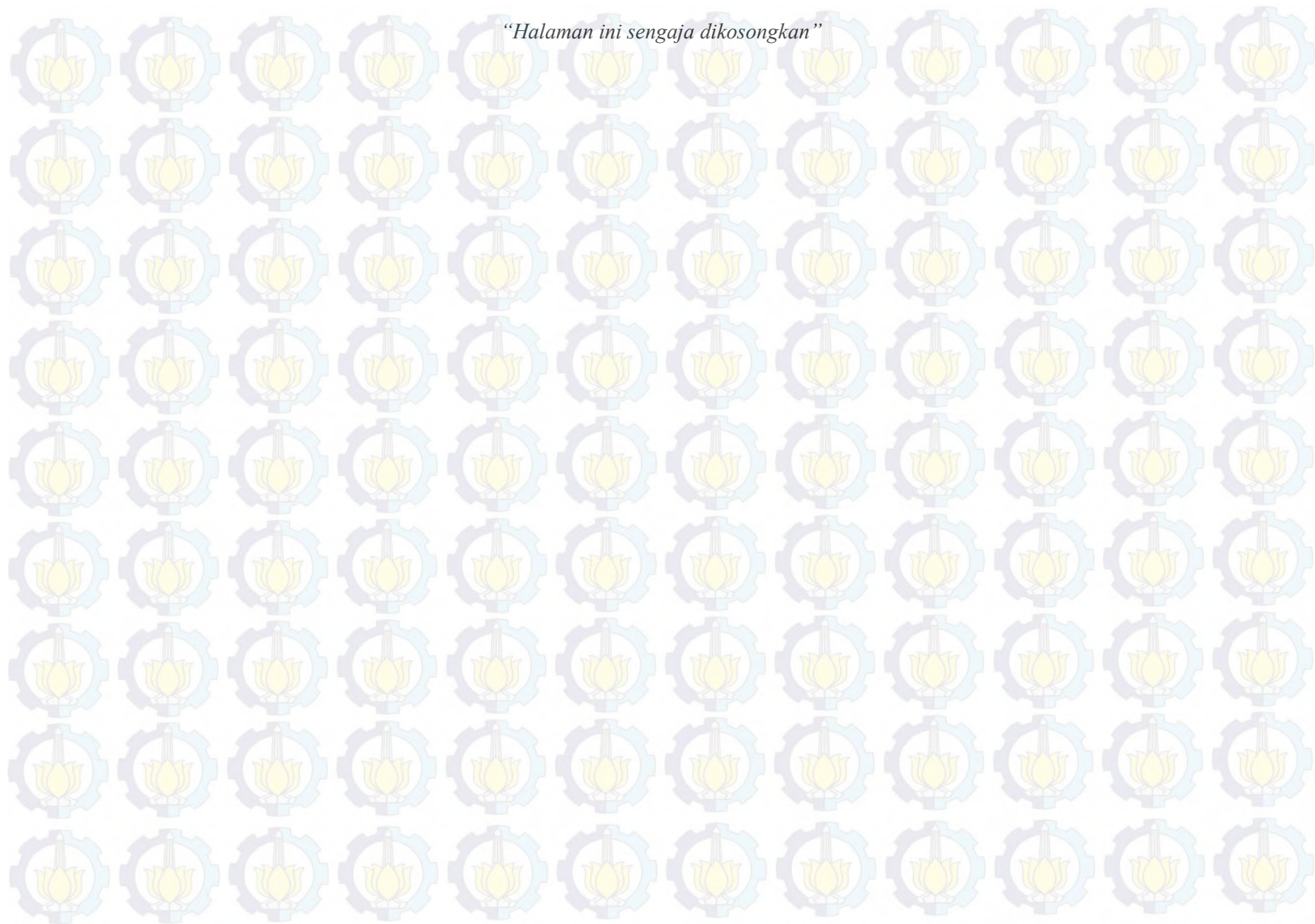
“Halaman ini sengaja dikosongkan”

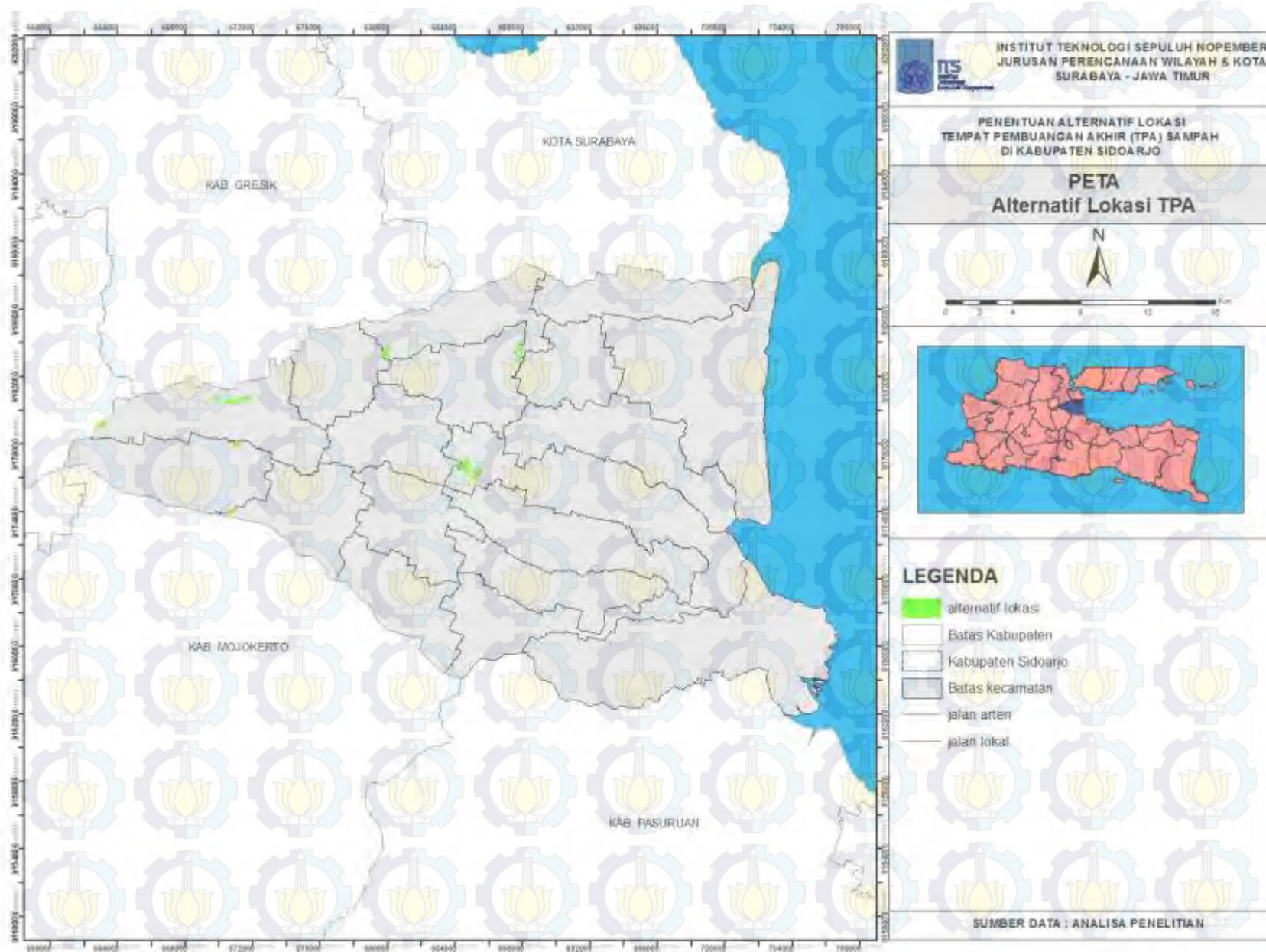


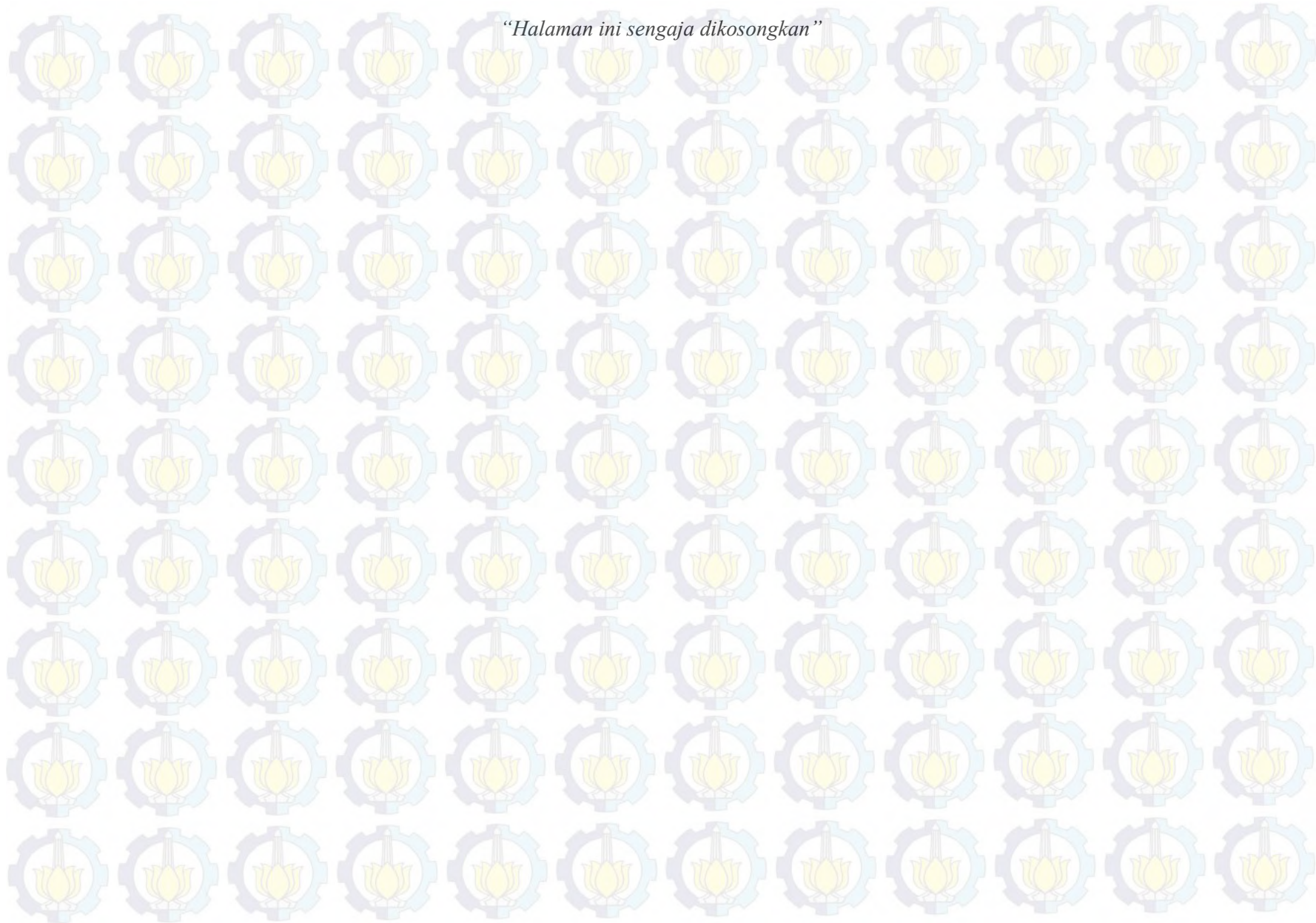












BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan kriteria - kriteria sebagai dasar penentuan alternatif lokasi TPA sampah yang sesuai dengan kondisi Kabupaten Sidoarjo. Kriteria – kriteria tersebut didapatkan dari komparasi antara kriteria umum (berasal dari komparasi teori lokasi dan standart penentuan lokasi TPA sampah) dan kriteria khusus (berasal dari kajian permasalahan pengelolaan sampah di wilayah studi. Maka didapatkan kriteria terpilih sebagai berikut:

- Bebas banjir minimal 25 tahunan
- Jauh dari jaringan jalan utama
- Jarak perumahan terdekat
- Kepadatan penduduk
- Jarak dari badan air
- Kemiringan tanah / kelerengan tanah
- Tidak dalam wilayah lindung
- Wilayah yang belum terbangun
- Kelulusan tanah / permeabilitas tanah
- Tidak berada pada zona bahaya geologi
- Jarak terdekat dengan sumber sampah
- Lokasi mudah diakses

Setelah melalui proses analisa lebih lanjut berdasarkan kriteria diatas, maka ditemukan 8 lokasi alternatif yang berada pada kecamatan Taman desa Sambisari, kecamatan Sidoarjo Desa Durung Banjar, kecamatan Prambon desa Leminggir, kecamatan Balongbendo desa Bakung Temenggungan dan desa Bogemppinggir, kecamatan Tarik Kelurahan Segodobancang. Dengan kesesuaian lahan untuk lokasi Tempat Pembuangan Akhir

sampah. Lokasi – lokasi alternatif yang ditemukan telah menjawab permasalahan persampahan yang dihadapi Kabupaten Sidoarjo yaitu lokasinya terletak jauh dari badan air, lokasinya mudah diakses tanpa harus membuat jalan baru, jauh dari permukiman.

5.2. Rekomendasi

Rekomendasi yang didapat diberikan berdasarkan hasil temuan yang telah dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan penelitian kembali untuk menentukan lokasi yang sesuai berdasarkan alternatif lokasi yang sudah di temukan
2. Diperlukan data beberapa tahun kedepan untuk penelitian yang sejenis dengan penelitian ini. Karena penelitian ini hanya menggunakan data eksisting dengan asumsi bahwa kondisi eksisting saat ini sama dengan kondisi untuk beberapa tahun kedepan.
3. Dalam pembangunan lokasi TPA samoah, terlebih dahulu dilakukan sosialisasi mengenai dampak lingkungan agar tidak terjadi kesalahpahaman mengenai persepsi masyarakat tentang Tempat Pembuangan Akhir sampah.
4. Dalam pembangunan lokasi TPA sampah, hendaknya dilakukan koordinasi dengan wilayah yang berbatasan dengan wilayah penelitian. Hal ini untuk menghindari adanya nimby sindrobe dalam skala makro yaitu penolakan yang terjadi pada wilayah tetangga yang mengalami dampak pencemaran. Untuk itu diperlukan koordinasi untuk mengolah sampah bersama antar wilayah yang

saling berdekatan dengan mengolah TPA sampah skala regional bersama – sama.

5. Penanganan sampah hendaknya dilakukan pada skala terkecil dahulu yaitu skala rumah tangga, dan sampah tersebut dapat dimanfaatkan kembali sehingga sampah yang terbuang ke TPA sampah semakin kecil. Hal ini berpengaruh pada perpanjangan masa pakai TPA sampah.



DAFTAR PUSTAKA

Literatur (buku)

Jacques, Jean etc, 1986, *Location Theory*, Hardweed Academic Publishers.

Kodoatie, Robert 2003, *manajemen dan rekayasa infrastruktur*, Pustaka pelajar : Yogyakarta

Roosketmash, ZAO. 2006, *Integrated Waste Processing System*, Rusia : PT Super Duta Nusantara

Sudradjat, H.R. 2006. *Mengelola Sampah Kota*. Bogor. Swadaya press

Susetyo, Cahyono, 2009, *Diktat Kuliah Sistem Informasi Perencanaan, Modul Praktikum ArcGIS 9,3, Perencanaan Wilayah dan Kota ITS* : Surabaya.

Tcobhanoglous, George. Theisen, Hillary. S Vigh, Samuel. 1993. *Integrated Solid Waste Management*. Mc-Graw Hill. University of California

Wibowo, Rudi. 2004. *Konsep dan Teori Analisis Wilayah*. Bayu media Publishing.

Warpani, Suwardjoko, 1980, *Analisis Kota dan Daerah*, Bandung: Institut Teknologi Bandung

Peraturan dan kebijakan

Anonim, 1994, SNI 19-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah, Dinas Pekerjaan Umum

Anonim, 2000, BSN No.8 Tahun 2000 tentang Pedoman Pemanfaatan Kawasan Sekitar TPA Sampah, Badan Standardisasi Nasional

Anonim, 2002, SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, Dinas Pekerjaan Umum

Anonim, 2008, Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah,

Anonim, 2009, Rencana tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo tahun 2009-2029, Pemerintah kabupaten Sidoarjo,

Penelitian dan jurnal

Aditya, Dida. 2007. Faktor-faktor Penentuan Lokasi Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Berdasarkan Aspirasi Masyarakat Di Kecamatan Sukolilo, Surabaya. Tugas Akhir Program Studi Perencanaan wilayah dan Kota, Surabaya; ITS

Anggaini, Oktasari. 2008, Pemilihan Calon Lokasi TPA Dengan Metode GIS Di Kabupaten Bandung Barat, Bandung :

Program studi teknik lingkungan ITB

Nandi, 2005, Kajian Keberadaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Leuwigajah Dalam Konteks Tata Ruang, Bandung

: Jurnal 'GEA' jurusan pendidikan geografi vol..5, No.9

Desain survey guna mendukung keperluan dalam pencarian data

Variabel	Data dan Informasi	Sumber
Volume sampah	- Volume sampah berdasarkan jenisnya - Volume sampah per kelurahan - Volume sampah per TPS	Profil dinas kebersihan dan pertamanan Kabupaten Sidoarjo
Luasan TPA sampah	Peta dan data land use	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Kondisi masyarakat	Jumlah penduduk	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Bebas banjir minimal 25 tahun	- Peta dan data kawasan rawan banjir	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Jarak perumahan terhadap TPA	Peta dan data land use	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Jarak dari badan air	- Peta dan kondisi hidrologi	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Kepadatan penduduk	- Jumlah penduduk - Kepadatan penduduk - Peta kepadatan penduduk	RTRW Kabupaten Sidoarjo
- Kemiringan ranah	- Peta dan data kelerengan tanah	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Tidak dalam wilayah lindung	- Peta dan data kawasan lindung	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Wilayah belum terbangun	- Peta dan data land use	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Kelulusan tanah	- Peta dan data jenis tanah	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Tidak pada zona bahaya geologi	- Peta dan data rawan bencana geologi - Peta dan data jaringan	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Jarak terdekat dengan sumber sampah	- Rute pengangkutan sampah - Peta letak TPS	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Lokasi mudah diakses	- Peta dan data jaringan jalan	RTRW Kabupaten Sidoarjo
Jauh dari jaringan jalan utama	- Peta dan data jaringan jalan	RTRW Kabupaten Sidoarjo

Sumber : penulis, 2014

Analisa Stakeholders

Tabel Identifikasi *Stakeholders* Menurut Kepentingan dan Pengaruh Terhadap Penentuan Alternatif Lokasi TPA sampah di Kabupaten Sidoarjo

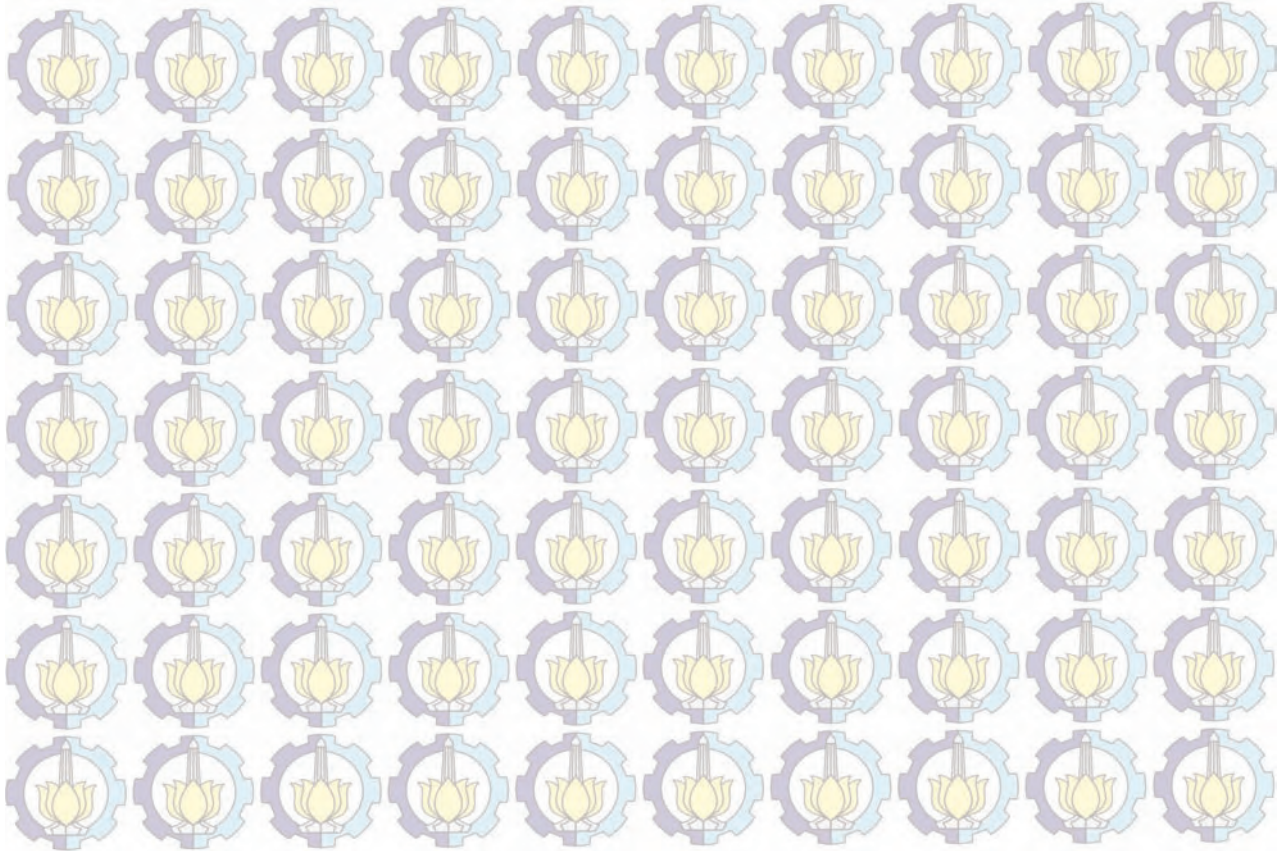
Stakeholders	Interest Terhadap permasalahan sampah di Kabupaten Sidoarjo	Dampak yang diperoleh berdasarkan <i>interest</i> nya	Tingkat pengaruh <i>Stakeholders</i> terhadap permasalahan sampah di Kabupaten Sidoarjo 0 : Tidak Diketahui pengaruhnya 1 : Kecil/Tidak ada Pengaruhnya 2 : Agak Berpengaruh 3 : Berpengaruh 4 : Sangat Berpengaruh 5 : Sangat Berpengaruh sekali	Tingkat kepentingan <i>stakeholders</i> dalam permasalahan sampah di Kabupaten Sidoarjo 0 : Tidak Diketahui Kepentingannya 1 : Kecil/Tidak Penting 2 : Agak Penting 3 : Penting 4 : Sangat Penting 5 : Program Sangat Tergantung Padanya
1	2	3	4	5
Bappeko	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan kebijaksanaan umum perencanaan pembangunan dan pengendalian RTH. - Meningkatkan koordinasi perencanaan dan pengendalian pembangunan. 	++++	5	5

1	2	3	4	5
Dinas Kebersihan dan Pertamanan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan bahan penyusunan program dan perancangan pertamanan serta bahan bimbingan dan penyuluhan di bidang pertamanan. - Melaksanakan pengadaan tanaman, merawat, memelihara, menyalurkan bibit tanaman untuk keperluan pertamanan dan penghijauan. - Melaksanakan pembangunan dan pemeliharaan taman, pengawasan dan pengendalian taman, lapangan olah raga, jalur hijau, sarana dan prasarana RTH yang dikelola pemerintah kota. 	+++++	5	5
1	2	3	4	5
Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sidoarjo	Membuat regulasi terhadap pembangunan TPA baru, berkaitan dengan perumusan baku mutu lingkungan melalui ANDAL,UKL, dan UPL.	+++++	3	4

Tokoh masyarakat, ketua RT/RW dan camat/lurah	- sebagai penyelenggara musyawarah antar warga untuk memperoleh sikap kooperatif dalam rencana pembangunan TPA	++	4	5
Warga sekitar	Mengetahui fakta potensi serta permasalahan mengenai kondisi lapangan diwilayahnya	+++++	4	5
LSM Walhi	<i>concern</i> terhadap masalah lingkungan mobilisasi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pembangunan TPA sampah	++++	5	5
Akademisi	mengetahui secara teoritis mengenai komponen – komponen yang berhubungan dengan kriteria penentuan lokasi TPA	++++	5	5

Tabel Pengelompokan *Stakeholders* Berdasarkan Tingkat Kepentingan dan Pengaruh Terhadap Penentuan Alternatif Lokasi TPA sampah di Kabupaten Sidoarjo

Pentingnya Aktivitas <i>Stakeholders</i> dalam Identifikasi Faktor permasalahan sampah di Kabupaten Sidoarjo						
	Tidak Diketahui Kepen-tingannya	Kecil/ Tidak Penting	Agak Penting	Penting	Sangat penting	Kebijaksanaan Program Sangat Tergantung Padanya
	0	1	2	3	4	5
Tidak Diketahui Pengaruhnya	0					
Kecil/Tidak ada pengaruhnya	1					
Agak Berpengaruh	2					
Berpengaruh	3				Dinas Lingkungan Hidup	
Sangat bepengaruh	4					Tokoh masyarakat, ketua RT/RW dna Camat/Lurah Warga sekitar
Sangat Berpengaruh sekali	5					Bappeko Dinas Kebersihan dan Pertamanan Akamedisi LSM



KUISIONER

Tentang

**PENENTUAN ALTERNATIF LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH
DI KABUPATEN SIDOARJO**



Daniel Yedidia Wiranata

3609100039

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
2015

Bapak/Ibu yang kami hormati,

Kami Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Perencanaan Wilayah dan Kota ITS sedang mengadakan penelitian ***PENENTUAN ALTERNATIF LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH DI KABUPATEN SIDOARJO***. Dalam menentukan lokasi TPA Sampah, terlebih dahulu dilakukan perumusan kriteria-kriteria lokasi sehingga lokasi tersebut layak dan strategis.

Pembobotan kriteria ini dilakukan dengan menggunakan alat analisis AHP (*analytical hierarchy process*). AHP merupakan salah satu metode yang biasa digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompok, dan mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hierarki. Alat ini

memerlukan suatu **nilai numerik sebagai pengganti persepsi seseorang** untuk mendapatkan perbandingan relatif sehingga diperoleh nilai prioritas kriteria.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, Kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk menjawab beberapa pertanyaan di bawah ini sesuai dengan pendapat/persepsi Bapak/Ibu terhadap **perbandingan tingkat kepentingan antara dua kriteria atau subkriteria** yang disajikan dalam masing-masing pertanyaan.

Petunjuk :

Dalam melakukan perbandingan tingkat kepentingan antara 2 kriteria/subkriteria ditentukan nilai kepentingan 1 sampai 9. Jawaban pertanyaan dengan memilih nilai perbandingan yang menurut Bapak/Ibu paling tepat dengan arti penilaian sebagai berikut :

Nilai	Keterangan
1	Kriteria / alternatif A sama penting dengan kriteria/alternatif B
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	Mutlak lebih penting dari B
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Contoh :

Jika faktor **kondisi tanah** lebih penting dari faktor **pelayanan**, maka nilai yang diberikan adalah 3. Sehingga angka 3 pada indikator 1 **kondisi tanah** harus diberi tanda.

PENYEBAB					BOBOT										PENYEBAB				
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan	

BIODATA :1

Nama : Asrorudin

Pekerjaan : Kepala bidang pertamanan/Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Sidoarjo

1. PEMBOBOTAN VARIABEL

Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbulan sampah
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbulan sampah
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Karakteristik timbulan sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran

2. PEMBOBOTAN KRITERIA

a. Variabel kondisi tanah

Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak dalam wilayah lindung
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak berada pada zona bahaya geologi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah

b. Variabel Pelayanan

Jarak terdekat dengan sumber	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lokasi mudah diakses
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

sampah																		
Jarak terdekat dengan sumber sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama
Lokasi mudah diakses	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama

c. Variabel Penanggulangan dampak pencemaran

Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak perumahan terdekat
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk

Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Kepadatan penduduk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir

-- Terima Kasih Atas Partisipasi Bapak dan Ibu --

BIODATA :2

Nama : Subandi

Pekerjaan : Kasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang/Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang

1. PEMBOBOTAN VARIABEL

Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Karakteristik timbunan sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran

2. PEMBOBOTAN KRITERIA

a. Variabel kondisi tanah

Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak dalam wilayah lindung
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak berada pada zona bahaya geologi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah

b. Variabel Pelayanan

Jarak terdekat dengan sumber	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lokasi mudah diakses
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

sampah																		
Jarak terdekat dengan sumber sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama
Lokasi mudah diakses	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama

c. Variabel Penanggulangan dampak pencemaran

Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak perumahan terdekat
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk

Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Kepadatan penduduk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir

-- Terima Kasih Atas Partisipasi Bapak dan Ibu --

BIODATA :3

Nama : Endang Budiati

Pekerjaan : Kepala Bidang Penanggulangan Dampak Lingkungan/Badan Lingkungan Hidup

1. PEMBOBOTAN VARIABEL

Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbulan sampah
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbulan sampah
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Karakteristik timbulan sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran

2. PEMBOBOTAN KRITERIA

a. Variabel kondisi tanah

Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak dalam wilayah lindung
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak berada pada zona bahaya geologi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah

b. Variabel Pelayanan

Jarak terdekat dengan sumber	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lokasi mudah diakses
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

sampah																		
Jarak terdekat dengan sumber sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama
Lokasi mudah diakses	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama

c. Variabel Penanggulangan dampak pencemaran

Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak perumahan terdekat
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk

Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Kepadatan penduduk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir

-- Terima Kasih Atas Partisipasi Bapak dan Ibu --

BIODATA :4

Nama : Shanty Wahyu A

Pekerjaan : Kepala Subbidang Prasarana Wilayah/Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

1. PEMBOBOTAN VARIABEL

Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Karakteristik timbunan sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran

2. PEMBOBOTAN KRITERIA

a. Variabel kondisi tanah

Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak dalam wilayah lindung
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak berada pada zona bahaya geologi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah

b. Variabel Pelayanan

Jarak terdekat dengan sumber	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lokasi mudah diakses
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

sampah																		
Jarak terdekat dengan sumber sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama
Lokasi mudah diakses	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama

c. Variabel Penanggulangan dampak pencemaran

Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak perumahan terdekat
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk

Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Kepadatan penduduk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir

-- Terima Kasih Atas Partisipasi Bapak dan Ibu --

BIODATA :5

Nama :

Pekerjaan : Dosen

1. PEMBOBOTAN VARIABEL

Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Karakteristik timbunan sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran

2. PEMBOBOTAN KRITERIA

a. Variabel kondisi tanah

Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak dalam wilayah lindung
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak berada pada zona bahaya geologi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah

b. Variabel Pelayanan

Jarak terdekat dengan sumber	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lokasi mudah diakses
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

sampah																		
Jarak terdekat dengan sumber sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama
Lokasi mudah diakses	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama

c. Variabel Penanggulangan dampak pencemaran

Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak perumahan terdekat
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk

Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Kepadatan penduduk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir

-- Terima Kasih Atas Partisipasi Bapak dan Ibu --

BIODATA :6

Nama : Andi

Pekerjaan : Humas/ LSM Walhi

1. PEMBOBOTAN VARIABEL

Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbulan sampah
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbulan sampah
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Karakteristik timbulan sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran

2. PEMBOBOTAN KRITERIA

a. Variabel kondisi tanah

Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak dalam wilayah lindung
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak berada pada zona bahaya geologi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah

b. Variabel Pelayanan

Jarak terdekat dengan sumber	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lokasi mudah diakses
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

sampah																		
Jarak terdekat dengan sumber sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama
Lokasi mudah diakses	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama

c. Variabel Penanggulangan dampak pencemaran

Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak perumahan terdekat
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk

Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Kepadatan penduduk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir

-- Terima Kasih Atas Partisipasi Bapak dan Ibu --

BIODATA :7

Nama : Rochmad K

Pekerjaan : Koordinator Lapangan/LSM Walhi

1. PEMBOBOTAN VARIABEL

Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelayanan
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Kondisi tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Karakteristik timbunan sampah
Pelayanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran
Karakteristik timbunan sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanggulangan dampak pencemaran

2. PEMBOBOTAN KRITERIA

a. Variabel kondisi tanah

Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak dalam wilayah lindung
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Kemiringan tanah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tidak berada pada zona bahaya geologi
Tidak dalam wilayah lindung	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah
Tidak berada pada zona bahaya geologi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelulusan tanah/ jenis kepadatan tanah

b. Variabel Pelayanan

Jarak terdekat dengan sumber	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lokasi mudah diakses
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

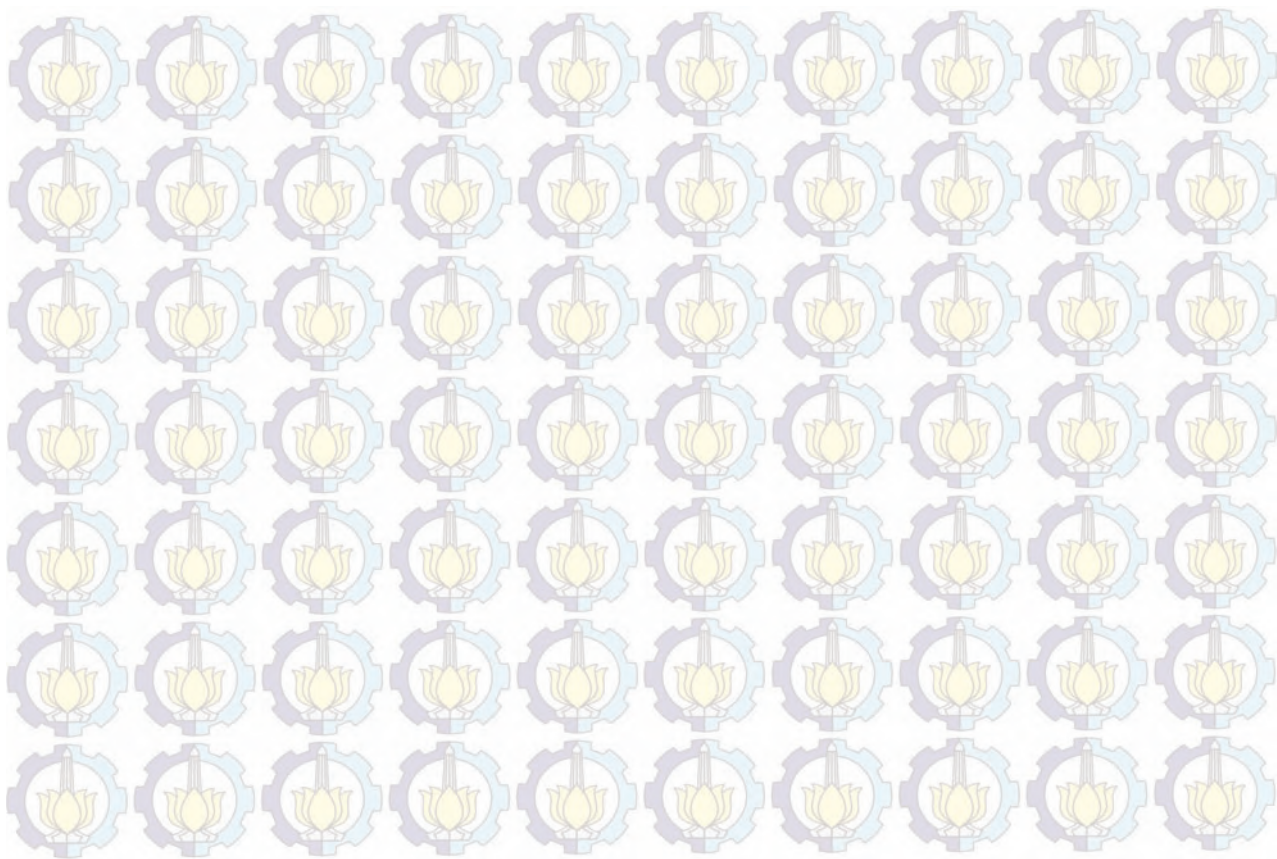
sampah																		
Jarak terdekat dengan sumber sampah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama
Lokasi mudah diakses	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jauh dari jaringan jalan utama

c. Variabel Penanggulangan dampak pencemaran

Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak perumahan terdekat
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk
Jarak dari badan air	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan penduduk

Jarak perumahan terdekat	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir
Kepadatan penduduk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bebas banjir

-- Terima Kasih Atas Partisipasi Bapak dan Ibu --



BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Surabaya, 06 September 1991 dan merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis antara lain SDN 245, SMPN 19 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, dan terakhir terdaftar di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota – ITS dengan NRP 3609100039 melalui jalur

SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis secara aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Planologi-ITS sebagai Ketua Divisi Internal dan bergabung dengan organisasi di luar kampus.